长沙郊区文史

"菜篮子工程"文史专辑



6

1992/11

政协长沙市郊区委员会
文史资料研究委员会编

长沙郊区文史

第六辑

（"菜篮子工程"文史专辑）

中国人民政治协商会议长沙市郊区委员会
文史资料研究委员会编

一九九二年十一月

●顾问：　李惠兰　余韵涛　柏琼华

●编审：　苏　伟　杨孟津　熊源滂

●主编：　何　瀚

●编辑：　彭湘华

优化"菜篮子"工程，
造福城乡人民。

余合泉
一九九二年十月

前　　言

长沙市郊区环绕长沙城，是城市鲜活农副产品的主要生产基地，是百万长沙居民的“大菜园”。

建国四十三年来，长沙市郊区党委和政府致力于把郊区建成副食品生产基地，通过全区上下的共同努力，郊区“菜篮子工程”取得了非凡的进展。

我们编辑这个“菜篮子工程”文史专辑，旨在回顾郊区副食品生产发展历程，从一个侧面总结郊区社会主义建设的成就和经验，以鼓舞人民建设社会主义现代化新郊区的信心。我们希望通过总结历史经验，使郊区副食品生产经营坚定走向市场，有鉴可依。我们还希望在郊区“菜篮子工程”建设中的有功之臣在本书中占一席之地，以兹纪念。

编辑本书时，我们得到曾领导和主管郊区副食品生产的老同志李维裕、李惠兰、余韵涛、罗汉庭、柏琼华等的大力支持，郊区区委书记余合泉为本书题了辞，在此一并致以衷心的感谢。由于我们水平有限，遗漏和错误难免，诚望读者不吝赐教，并积极投稿拾遗。

编　者

目　　录

6/1992

长沙郊区文史　　（总第六辑）

统购包销体制下的城郊蔬菜生产

李维裕

六、七十年代，长沙市郊区的蔬菜生产实行的是指令性计划、集体统一经营、国家统购包销的体制。在这种情况下，要保证长沙市一百多万人口的蔬菜供应，当时是个很大的难题。特别是在全国实行以粮为纲，粮食统购统销的方针政策指导下，一些省外和邻近县区的辅助性传统蔬菜供应渠道陆续断流，全市的蔬菜供应任务，全部落在耕地不多的郊区人民肩上，责任重大，工作艰巨。回顾改革前的二十多年（即1982年以前），郊区党委和政府在省市委、省市政府的领导下，通过广大菜农和各级干部的艰苦努力和辛勤劳动，蔬菜生产和供应都取得了很大成绩，基本保证了城市人民生活日益提高的需要。

（一）

要抓好蔬菜生产，领导是关键。郊区党委和政府一贯坚持为城市人民服务的生产指导方针，把蔬菜生产摆在全区工作的首位。从郊区到大队、管区都建立了一套专职抓菜的班子。区里有一名党委副书记和一名副区长专抓蔬菜生产。区

※李维裕原任中共长沙市郊区区委书记，现任市人大文教卫委主任。

政府设立蔬菜生产局，配备十多名技术干部，精心指导蔬菜的产销工作。各社、场都成立蔬菜生产办公室，配有一名党委副书记、一名副社主任（副场长）及4～5名技术干部。大队、管区有一名副队长或副主任专职抓菜，以便随时掌握生产动态和市场动态。

郊区紧邻城市，经济活跃，挣钱容易，如何集中主要劳力，搞好蔬菜生产，是首要难题。党委紧紧抓住了郊区以菜为主，多种经营，菜、猪、鱼、果、奶、稻、乡镇企业全面发展，为城市服务的生产方针，把蔬菜工作既作为一项经济工作，更作为一项政治工作来抓，经常加强对广大菜农和干部的思想教育，使生产方针深入人心。同时制订了各项奖惩制度，经常开展检查评比，树立先进，开展生产竞赛，从而使广大菜农基本安于农，勤于菜，促进了蔬菜生产的发展。

由于蔬菜对气候条件反映特别敏感，其生长发育的好坏和丰歉与否，很大程度取决于气候条件的好坏。我市虽属亚热带季风湿润区，四季分明，气候温和。但自然灾害频繁，春季的低温寒潮，夏季的暴雨涝渍，秋季的干旱高温，冬季的严寒冰冻，各季各月都有各种不同的灾害性天气，经常袭击和破坏蔬菜生产。为随时掌握生产动态，各级抓菜专干，需经常深入生产，组织均衡上市，进行调查研究，发现问题，及时解决。若遇气候突变或灾害，及时组织广大菜农，采取防范或补救措施，以避免或减少损失，力争使城市蔬菜供应不受或少受影响。

（二）

蔬菜种类和品种繁多，需要各种不同的生态条件。郊区

地域较狭，但各地自然条件、地理位置、生态环境各不相同。为适应各种蔬菜的生态要求，处理好生物与环境、保护与利用的关系，从六十年代开始，我们认真总结1958年“大跃进、瓜菜代”，盲目扩大菜土的教训，克服了蔬菜生产上的瞎指挥，对全郊区的菜土，重新进行了较科学的区划和布局，把宜种菜的保留种菜，不宜种菜的改种其他作物。按郊区各地的自然资源和社会资源优势，规划为四个类型菜区。一是速生菜区，即常称的“四季园”，安排在土地肥沃，劳力充足，经济活跃，交通方便的近郊，以生产生长期短、出园快、不耐储运的叶类菜为主，作为保证天天有较大量蔬菜供应市场的主要基地。二是瓜果菜区，即常称的“老货园”，安排在中郊菜稻兼作地区，以利水旱轮作，减轻瓜果的病虫危害，从品种和数量上补充速生菜区的不足。三是水生菜区，安排在远郊冲垅地和堤垸内较低洼的地区，种植水藕、茭瓜、水芋头等，在八、九月淡季起补充数量和丰富品种的作用。四是半年菜区，安排在远郊水稻地区，在早稻收割后，种一季秋菜如芽白、包菜、红、白萝卜、大蒜、红菜等，为解决冬季和元、二月淡季蔬菜供应的主要基地。通过这样安排，进行因地种植，有效地保证了城市蔬菜供应。

鉴于全郊70％左右的菜土安排在大小16个堤垸内，修堤防洪，是关系到蔬菜有收无收的大问题。对这项工作，党委一直抓得很紧。二十年中发动和组织群众修大堤90多公里，用块石、水泥预制板、三合土等护坡或护脚达50多公里，造防浪林8公里。到1981年大堤高程已达39～40公尺，堤面宽已达4～6公尺，基本上已达到能抵御二十年一遇的大洪水标准。与此同时，在垸内各处修建电动排灌站215处，

设置排灌机275台，功率达14983千瓦。通过这些工程和设施，对保证垸内蔬菜生产旱涝无忧起到了很大作用。

在抓好堤垸工程的同时，狠抓了菜田建设。七十年代，重点是摆在平整土地上，自1980年起，重点又转到改善菜田的排灌系统和田间道路、水肥配套设施上。在三年内由省、市、郊三级共投资195万多元，组织乡、场、村、管区自筹经费307万多元，在49个村、管区用水泥预制板或红砖砌干、支渠595条，计353公里；水粪池1945套，肥库238个。把24000亩菜土修建得平平整整，其中8000多亩达到方整成格，沟渠相通，能排能灌，浇灌自如，且运输方便，机车可行，成为标准较高的菜地。

（三）

七十年代，虽然对“科学技术是第一生产力”还不明确，但党委对科技工作是非常重视的，从郊区到乡场都配备了较强的科技队伍。他们深入生产，调查研究，办样板，搞试验，总结传统的栽培经验，推广先进科学技术，依靠科技推动蔬菜生产的发展。一是改良品种，经过逐年培育试验、引进新品种和提纯复壮等办法，使品种从建国初期的52种，155个地方品种，发展到1983年的62种，262个品种。既有较耐低温的，也有较耐高温的，既有早熟的，也有晚熟的，为平衡淡旺，丰富品种，创造了条件。二是保护地抗逆栽培。建国初期，郊区菜农都是露地顺时栽培，缺乏保护地设施和反气候技术。从1955年开始推广温床、温室育苗，随后又引进开发塑料小棚、大棚栽培，地膜复盖和地膜结合小棚双层复盖等栽培技术，到1983年已建温室105栋，55600多平方

米。每年利用各种保护地栽培早熟夏菜、晚熟秋菜和早熟越冬春菜达8000多亩，对克服淡季，丰富各季时令鲜菜起了很大作用。三是蔬菜软化栽培。过去郊区菜农只有在冬季进行韭菜“抓灰”、培育韭白、在春季上市的经验。从八十年代初引进韭黄栽培技术，建立韭黄生产基地，周年生产韭黄，天天有韭黄应市。这项技术迅速在全郊发展，扩大到1500多亩，而且技术已传授到省内衡阳、岳阳、湘潭、株洲，省外南昌、武汉等市。四是浇灌工具的改革。过去郊区菜农是用“肩挑瓢泼”来浇菜，劳动强度大，工效低，为解决这个问题，在六十年代末开始浇菜机具的改革，到1981年已有轻型移动式喷灌机210台，浇菜机790台，已成为菜农的一种重要生产工具。此外，新农药、植物生长刺激素等在蔬菜生产中普遍运用。

自从1983年全面推行农业生产责任制以来，蔬菜产销体制也随之进行改革。沿袭了二十多年的统购包销体制逐步取消，代之以市场为导向的自产自销体制，价格放开，国家只管面积、管渡淡品种的计划指导和保价收购，蔬菜生产情况大有改观，菜农生产积极性空前高涨，在价值规律的驱动下，市场供应出现了计划体制下难以达到的品种多样、质量优良、价格平稳、淡季不淡、旺季不烂、上市均衡的局面，城市人民的菜篮子愈来愈丰富了。

郊区蔬菜生产成就的回顾

李惠兰※

长沙市郊区栽培蔬菜历史悠久，菜农在长期的生产实践中积累了丰富的经验。

解放前，城市蔬菜的供给靠城边菜农个体自发的生产方式生产，数量少，生产水平低，工具简陋，方法落后，淡旺季供应差异大。建国后，随着城市建设的发展、人口的不断增加，蔬菜需求量日益增长，党和政府十分关心城市人民的生活，高度重视了蔬菜生产的发展。1956年确定了郊区农业生产以菜为主的方针，建立了专门的蔬菜机构副食品科，明确各级都有专门抓蔬菜生产的班子，并建立了专门的蔬菜生产基地。从此，蔬菜生产和供应，由个体分散经营，到为国家计划指导下的集体经营，基地面积逐年增加，生产规模逐年扩大，生产水平逐步提高，淡旺矛盾渐趋缓和。蔬菜上市量和品种基本保证了城市人民的需要。

蔬菜的生产和供应的好坏，受多种因素的制约，如基地布局，品种质量，菜田基本建设，生产技术，气候因素，以及商业经营等等，调节不好，就将阻碍蔬菜生产的发展，造成市场供给的大波动，影响社会安定。针对这些情况，我们围绕这些问题做了大量工作。

※李惠兰原任郊区政府副区长、区人大副主任，负责抓蔬菜生产近30年。

一、稳定基地面积

郊区的蔬菜面积随着城市人口的增长逐年扩大，基地布局随着城市的扩大由近而远，渐次扩展，基本形成了四种形态的基地结构。即：四季园、老货园、特产基地和辅助性基地。①近郊四季园以生产生长期短、出园快的速生叶类菜为主，保证天天有菜上市，是蔬菜生产的主要基地。②老货园以生产瓜果、根茎、豆、茹类和水生作物为主，补四季园的不足，也是主要蔬菜基地。③远郊特产基地，以生产大葱、辣椒、大蒜（蒜苗蒜球）、泥藕等品种为主，调节市场多品种供应。④辅助性菜土即半年菜土和山地菜土。半年菜土是利用早稻收割后种一季秋冬菜，解决元、二月淡季的蔬菜供应，山地菜土种植荞子、马铃薯、蚕豆、川豆、春包菜等品种，解决四、五月上市。据1965年的调查，四种菜土的比例为6.6：1.7：1.2：0.5，实践证明此项比例是较为合理的基地结构。以后尽管城市建设的需要，近郊的四季园菜地与缓坡山地被征用，加之城市人口的增长，需不断调整和向中远郊扩大蔬菜基地，一些老货园转为四季园，并采取征地一亩补一亩的办法，建立新的基地，使菜土面积得以稳定。尽管基地面积在不断转移和扩大，其结构仍基本保持了上述比例。

二、优化品种和品质

建国初期，蔬菜主要采用地方品种进行生产，计52种

类，155品种。大多数的品种，品质是比较好的，抗逆性比较强，产量也比较高；但也有些品质较差的早四月豆、瓠瓜、枫树叶冬寒菜等，后来逐步被淘汰。其后陆续从国内外引种驯化和定向选育，以及杂交优势普遍利用，大大地丰富了蔬菜的品种，优化了蔬菜的品质。到1986年种类增加到59种，品种增加到254个，而且早、中、晚熟品种的配套也逐步齐全。其中引种驯化的有津研系统黄瓜，青皮墩子冬瓜，黄苗平头甘兰，强力米寿蕃茄，法国藤豆等品种；定向选育的有青皮散籽冬瓜，大壳包菜，湘晚13号辣椒，福安早黄瓜，滩头坪迟白菜等品种；杂交一代优势利用的有湘早椒、湘早茄、早丰蕃茄、青杂3号芽白等品种；早、中、晚熟配套的有黄瓜、冬瓜、豆角、茄子、辣椒、莴笋、白菜、红菜苔等品种。

三、加强菜地基本建设

蔬菜作物对水的适度浇灌要求高。在整个的生产过程中需勤浇灌，保持土壤润湿，通风通气，既不能缺水，又不能渍水，这样才能保持蔬菜的正常生长发育。根据蔬菜生长的这些要求，菜地基本建设的重点摆在了水利建设上。既要重灌，又要重排，既要考虑地上水，又要注意地下水。使每一处基地的每一丘、每一畦菜土都排水畅通，雨停土里无渍水，无地下水为害，又能做到要水有水，活水作菜。

建国前，菜农是依据地形围园，设备简陋，靠天作菜，抗灾能力很低。建国后，在党和政府的重视下，依靠集体力量，大搞菜地基本建设，郊区在菜田基本建设上，主要抓了四大工程：1.修筑大堤，逐步的加固、加高、加宽，提高防

洪能力；2.平整土地，将菜田平整成方格网式田园化，沟渠纵横相通，浇灌自如，排涝排渍功能齐全，运输方便。3.安装机械设备，抽水、排渍、运输、追肥、浇灌、喷药，以及半年土的翻耕等农活，已实行或部分实行了机械化；4.挖砌排灌渠道，水池粪凼肥库，打机井建温室，购置钢架塑料中棚。由于大干农田基本建设，大大改善了蔬菜生产条件，加强了抗旱防洪能力，减轻了劳动强度，提高了劳动生产率，促进了蔬菜生产发展。

四、推广先进生产技术

建国以来，我们培养了一大批蔬菜技术人员，在充分运用传统栽培技术的基础上，积极学习外地经验，大力推广先进的种菜技术，极大地提高了蔬菜生产的水平。

1.不断提高育苗技术。建国前，夏菜育苗主要采用打干籽，茅串复盖和瓦罐催芽、木盆排芽等方式。秧苗生长的好坏完全取决于气候条件。1954年着手推广温床育苗，较好地克服了早春低温多雨的不利影响，使夏菜苗齐苗壮，生长迅速，提前上市，产量增加。1958年在火星高级社建造了二栋北京改良式温室，进行温室育苗，并利用温室进行了苋菜、蕹菜、黄瓜、菜豆等早熟夏菜的栽培，效果良好。六十年代初期已普及了温室育苗技术。七十年代更有所发展，以生产大队为单位建起了夏菜育苗基地，各生产队都有了专门的温床排苗育秧场地。1986年又全面推广电热育苗技术，更优于温室育苗，取得了更佳效果。

2.用地和养地结合，保证蔬菜稳产高产。菜农很重视土地，坚持用地和养地结合。他们特别注意烤伏土和土壤的休

闲。烤伏土有“七烤金”，“八烤银”的说法，这说明了烤伏土的重要性。夏菜收割后，深挖破底土，烤晒过白，撒石灰中和土壤酸性和增加团粒结构，杀灭土壤中的病菌和虫卵。休闲则结合烤伏土进行，并且还采取挑塘泥、黄泥护蔸加客土，改土换地沟等养土方法，使土越作越肥，越作越好。

3.改革栽培制度。首先，我们总结推广了合理的轮作、间作、套作、混作制。如茄科等品种，严格实行水旱轮作，其他菜实行间作、套作、混作。只要是品种之间互不影响生长或更有利于生长，就可以实行“间、套、混”。

其次是推行多季栽培。随着科学技术的不断发展，新品种的不断引进，水利条件不断改善和保护地设施的不断增加，多季栽培发展很快，在原来“三大季”栽培的基础上，发展和扩大了春播春夏收和夏播夏秋收的“两小季”的栽培面积，积极推行以“十春十早”和“十秋十早”为内容的不时栽培，即在春季采取保护地培育壮苗，带土定植，塑料复盖等措施，进行抗低温的早熟栽培，在秋季采取低温催芽，护荫育苗和移栽等措施，进行抗高温的早熟栽培，从而使一年一季生产的蔬菜变为二季或三季生产，二季生产的蔬菜变为三季或四季都能生产，不但增加了四、五月和八、九月淡季供应的数量，而且丰富了各月的上市品种。

4.软化栽培。主要运用在韭菜的栽培上。菜农对韭菜的软化栽培，习惯于用老糠灰围壅于植株周围，作成底部紧、上部稍松的园锥形灰堆，让其生长，过1～2个月后即可收割质软、味美的韭白。后来我区又从四川成都市学习了韭黄栽培技术，引进成都市的“西蒲韭”品种，采用直播条播，

供给充足水肥，培土割青，复盖草帘的方法，发展了新的软化栽培蔬菜韭黄，现四季培育，周年供应，极受消费者的欢迎。

5.防病治虫。蔬菜柔嫩多汁，最易招致病虫危害，加之蔬菜生产一地多种，一年多熟，也给病虫带来更多滋生的机会。受病虫危害的蔬菜，品质差，产量低，有的甚至没有收获。所以蔬菜生产中的病虫害防治工作极为重要。我们贯彻了以防为主、防治并举的方针，同时推广低毒高效农药，实行无公害栽培，保证了蔬菜的产量和质量。

对解决长沙地区蔬菜淡旺矛盾的回顾

李余文

我长期在郊区工作，从1956年郊区办事处成立副食品科开始到八十年代中期，虽然机构、职务几经变更，但始终没有离开蔬菜生产。回顾30多年来抓蔬菜生产与淡旺矛盾打交道的历史，有以下几点体会：

一、要解决蔬菜淡旺矛盾，必须摸清淡旺矛盾形成的主要原因。

一般年景，长沙地区蔬菜生产有三个淡季：即4月下旬到5月中旬，8月下旬到9月下旬和1至2月份。而3月下旬至4月上旬，又往往出现供过于求的现象。形成蔬菜淡旺矛盾的原因最主要的是以下三个方面：

首先是气候影响。长沙地区全年气温较高，湿度较大，降雨量多，无霜期长，有利于蔬菜生产，但在12月至2月份的低温期，经常出现寒流冰冻，不利于蔬菜生长，因而形成了1、2月份的淡季。另一方面低温期间，有利于二年生蔬菜的阶段发育，到3月气温转暖时，大量越冬蔬菜，迅速抽苔，集中出园，又出现3月下旬至4月上旬的短暂旺季。越冬蔬菜收获完毕，半年园要翻土犁田，准备插秧，停止了蔬菜生产，而四季园、老货园的瓜、果、豆类蔬菜的定植期往往被限制在清明至谷雨期间，使夏菜早熟受到很大的影响，

推迟了上市期。加之早春时期，低温多雨，日照不长，春播叶类菜栽培面积不大，单产不高，这就形成了4月下旬到5月中旬的淡季。立秋以后，高温干旱，越夏的瓜、果、豆类蔬菜相继落园，而早熟秋菜受高温干旱影响，病虫为害严重，因此，8月下旬至9月下旬又形成了一个短暂的淡季，不仅数量供应不足，而且品种也少。

其次是品种单纯。尤其是缺乏抗逆性能强的品种，难以适应不同季节的气候转换，影响均衡上市。长沙地区原有60来种蔬菜，150多个品种，能周年栽培、周年供应的只有白菜、萝卜菜等上十种。其他品种抗逆性不强，如果用作不时栽培，不仅费工多，产量低，而且品质也不高。

第三栽培制度不够完善。长沙地区的蔬菜栽培制度基本上是顺时而栽：春播、夏秋收；秋播、秋冬收；冬播、春夏收的“三大季”。这样必然造成一方面集中上市，供过于求；另一方面在换季时又出现“淡季”。过去，我们在“三大季”之间，虽曾穿插春播春夏收和夏播夏秋收的“两小季”，但因播种面积较小，仍不能解决问题。

除上述原因以外，还与计划生产、经营管理等方面的原因有关。

二、解决蔬菜淡旺矛盾的主要途径。

在以计划经济为主的统购统销体制下，我们采取了以下途径，缓解淡旺矛盾。

第一、合理制定计划。从五十年代到八十年代初，蔬菜生产是国民经济计划的组成部分。计划经济必须用计划指导生产，平衡产销，才能保证周年均衡供应。根据长沙的蔬菜消费水平稳定在每日每人400克左右和本地当时生产水平和

增产潜力，以及自然因素的影响，在规划面积，制定计划时，我们坚持“以需定产，产略大于需”的原则，尽量做到平衡上市。

第二、合理布局菜土。长沙地区由于近郊与远郊的土质、面积、栽培技术和劳力负担等条件不同，形成了三种不同栽培方式的蔬菜生产基地，必须因地制宜地发挥其不同作用，以保证蔬菜的常年供应。

1.加强“四季园”：四季园分布在近郊，复种指数较高，栽培生长期短、以早熟高产的速成叶类菜和瓜、果、豆类蔬菜为主，能周年生长蔬菜，源源不断地有菜上市，这种类型的生产面积，约占总蔬菜面积的27%，而蔬菜上市量约占总上市量的55%，对解决4、5月，8、9月淡季的蔬菜供应有决定性的作用。但在安排渡淡品种上，面积不能过大，也不能过小，过大容易造成供过于求，出现“小白菜风波”；过小则供应没有保证。

2.重视“老货园”：老货园分布在中、近郊，粮菜兼作，复种指数低，多栽培生长期较长、高产而耐贮运的大宗蔬菜，如冬瓜、黄芽白等，上市成批而不经常。但这类基地不仅在数量上可以满足市场需求，而且能够增加多样优质品种，以弥补四季园的不足，是不可缺少的基地，必须安排好。

3.建设辅助性菜园：一是利用山土和果、茶园栽培蔬菜，利用山土比较爽水，地温回升快因素，种凉薯、土豆、荠头等，不但丰富了品种，而且有利于淡季供应；二是在早稻或中稻收获后，栽培一季耐贮耐冻的蔬菜，叫做“半年菜土”或“季节性菜土”，以弥补商品蔬菜基地的不足。

4.发展水生菜园：在低洼地区或利用水源较好的肥田，适当安排面积，栽培茭瓜、水芋、藕等水生蔬菜，以丰富和补充8、9月淡季的品种和数量。

5.确保特产基地：根据消费习惯和加工贮藏任务的需要，在远郊产粮区，安排一定面积，种植一些传统的特产品种，如河西的牛角椒，东山的光皮椒，潭阳州的泡椒、生姜，史家坡的酱园萝卜等。对调节淡旺矛盾有重要作用。

第三、合理安排品种。在安排全年和各季的生产计划时，我们根据一些品种能够一年多熟，又适于轮、间套作的特点，因地制宜地合理安排做到“四个结合”。

①栽种骨干菜与搭配菜相结合：每季安排一些产量较高，栽培比较普遍，适合一般消费需要，在供应上能起主要作用的骨干蔬菜，同时结合安排一些花色品种。骨干蔬菜约占总上市量的60～70%。长沙地区在4月下旬到5月中旬的梅雨季节，以春白菜、春莴笋、春包菜、韭菜等蔬菜为主，并搭配一些春菠菜、春芹菜、春排菜等，从而弥补了缺口，接上了早熟夏菜的供应。8月下旬到9月下旬高温干旱季节，以丝瓜、冬瓜、蕹菜、水藕、干芋、凉薯等蔬菜为主，并搭配一些秋黄瓜、秋茄子、秋豆角等，随后转入秋凉，接上早熟秋菜。1、2月严寒冰冻蔬菜淡季，以黄芽白、包菜、白萝卜、红萝卜、芥兰头等耐贮蔬菜为主，并搭配一些菠菜、韭白、大蒜、冬苋菜等，随着气候转暖，就可接上越冬蔬菜。这样，每季采取以骨干菜为主、花色品种为辅的安排方式，既保证了数量上的需要，又增加了花色品种，调节了市场的供应。

②栽种生长期长的菜与生长期短的菜相结合：每季安排

几种生长期长的蔬菜，再搭配一些生长期短的蔬菜。这样既有利于安排劳力、发挥土地潜力和合理使用肥料，又可以满足市场需要，做到上市均衡、品种多样。长沙地区在夏季以生长期长的丝瓜、苦瓜等和生长期短的热水白菜、热水排菜以及蕹菜、苋菜、木耳菜等相结合。叶类菜播种期比较灵活，可以根据需要，分批播种，分批采收，而丝瓜生长期长从芒种边始收，以后可源源采摘，一直到秋分边结束。使在盛夏和初秋的炎热天气，既有瓜类菜供应，又有叶类菜上市。同时还可以利用丝瓜生长前期植株矮小，间、套各种春播速成叶类菜；到后期又可利用其棚蔓护荫作为早大蒜和早芹菜的育秧地。这对解决8、9月蔬菜淡季增加品种都取得较好成果。

③栽种早熟品种与中熟、晚熟品种的蔬菜相结合：我们根据每年生产和消费需要，尽量选用各种成熟期不同的蔬菜品种，分别安排栽培面积，排开播种，以达到均匀和拉长蔬菜供应期的目的。例如利用红菜苔的早、中、晚熟品种，分别在大暑前后和处暑至白露间以及秋分到寒露间播种，其收获期可以从头年白露边开始，一直延长到次年清明边。又如利用冬瓜早、中、晚熟品种，排开播种，早的从芒种边上市，迟的到寒露边落园，供应期长达一百三十来天。所以栽种早、中、晚熟品种相结合，对于丰富品种，均衡供应，有着重要的作用。

④栽种应时菜与栽种耐贮菜、加工菜相结合：为了保证蔬菜淡季的正常供应，还需要适当安排一定面积的耐贮蔬菜和加工蔬菜的生产。长沙地区适合露地短期贮存的品种有芽白、包菜、萝卜等，供应淡季可适当压园；适合室内贮存的

品种有大葱、圆葱、芋头、马铃薯、生姜等，由酱园加工单位和消费者家庭以及农户加工贮藏，达到以旺养淡的目的。在实践中，我们在各季注意适当安排这两类蔬菜播种面积的同时，特别对越冬蔬菜，进行巧安排，使秋冬菜陆续落园后，既不使很多商品菜地空土休闲，又不过多安排越冬迟白菜和迟红菜，更不能影响次年夏菜下种，保证淡季供应，缓和淡旺矛盾。

第四、改革栽培制度。合理的栽培制度是解决蔬菜淡旺矛盾，增加花色品种，达到周年均衡供应的重要保证。长沙地区广大菜农采取轮、间、套、混种，在原来“三大季”栽培的基础上，有计划地发展和扩大了春播春夏收和夏播夏秋收的“两小季”的栽培面积，提高了复种指数。同时大搞技术革新，积极推行以“十春十早”和“十秋十早”为内容的不时栽培。

①在“三大季”的基础上，针对4、5月与8、9月淡季供应的需要，有计划地穿插“两小季”的栽培；在瓜、果、豆类蔬菜的栽培大季中，穿插春播春夏收的小季栽培。例如利用瓜、果、豆类蔬菜前期生产缓慢和行株距较大的特点，间、套各种速成春播蔬菜。即春白菜、春莴笋等的早熟夏菜中的蕹菜、苋菜等。在秋播、秋冬收的大季中穿插夏播、夏秋收的小季栽培，把秋黄瓜、秋菜豆、秋茄子、秋豆角等间作在热水白菜、热水排菜和后播的苋菜等土中。这样，既增加了生产，又丰富了8、9月淡季的品种。

②大搞科学实验，积极推行以“十春十早”和“十秋十早”为内容的不时栽培：在春季，把芹菜、菠菜、黄芽白、花菜、芥兰头等十种秋菜进行春播；把黄瓜、菜豆、蕃茄、

辣椒、蕹菜等十种夏菜，通过保护地培育壮苗，进行带土定植，提早上市。在秋季，把黄瓜、菜豆、豆角、蕃茄等十种夏菜进行秋播，把莴笋、芹菜、包菜、芥兰头等十种秋菜，采取低温催芽、护荫育苗等技术措施，进行早熟栽培。通过大搞不时栽培，在“两个淡季”期间，不仅数量有所保证，特别是品种更为丰富，改变了过去4、5月淡季叶菜多瓜果菜少，8、9月淡季瓜果菜多叶根茎菜少的现象。

第五、以旺养淡，加工贮藏。我区过去抓贮藏有四种办法：一种是田间就地贮藏。如将成熟的黄芽白、冬包菜等，在严寒前控制水分，进行束叶防冻。成熟的冬瓜，采取控制水分供给，并上穿“衣”下坐“凳”，防止日灼晒坏。二种是假植贮藏。将快成熟的菜连根掘起，假植在既不当阳光直射，又背北风的地方，株株靠紧，并覆盖茅串防冻。对芽白、包菜、花椰菜都可保短期贮藏，如迟熟花菜，还可利用植株中贮藏的养分，进行“补充生长”，使花球继续长大。三种是室内贮藏。将某些根茎类蔬菜，如马铃薯、芋头、芥兰头、圆葱、荞头、生姜、萝卜等放在低温潮湿的室内，注意通风换气，勤加检查，加强保管，能作较长时间的贮藏。有些蔬菜还可以利用防空洞或地下室贮藏。四种是加工贮藏。主要是酱园加工单位和消费者家庭，以及农户将夏菜的辣椒、刀豆、豆角和秋冬菜中的萝卜、青菜、排菜、榨菜、荞头等，通过加工贮藏，既可以调节淡季供应，又可以缓和旺季矛盾。

蔬菜购销体制改革的回顾

余韵涛　罗汉庭

蔬菜市场是最大的消费市场。搞好蔬菜供应，是城市工作的一项重要任务。回顾长沙蔬菜的购销体制，大致经历了三个阶段：即传统购销阶段，统购包销阶段，以及全面放开阶段。

一、传统购销阶段：

长沙地区有着蔬菜栽培的悠久历史。但在解放前，蔬菜生产和蔬菜经营都处于自发的阶段，主要是自产自销。一是菜农肩挑叫卖，无固定的经营地点和方式，一根扁担一副箩筐，沿街叫卖；二是菜贩、菜农街边摊售；三是菜贩子长途贩卖，特别是粤汉铁路通车以后，促进了长途运输，蔬菜长途贩卖也逐步发展起来。辛亥革命以后，长沙开始有了蔬菜批发市场，以东门的浏阳门外巴巴街（今复兴街）为最热闹街市，有近两华里长，菜贩子和菜农直接成交，品种多，花色齐全，日成交额达3万公斤以上。还在南门的南大十字路口、大椿桥，北门的王家巷、螃蟹井，沿河边的灵官渡、大西门、草潮门等建立了批发市场，每天早晨云集交易，菜贩子和菜农讨价还价，对手成交。他们用江、都、神、绍、

*余韵涛系市政协常委、高级农艺师。
罗汉庭原任蔬菜局副局长，现已离休。

歪、何、星、间、曲、许等隐语代替1到10的数字协商议价，由称码促使成交，称码收取一定手续费。

随着城市的发展和人口的增加，蔬菜供应发展成了一种特殊的商行——行栈，由政府批准，发给牙贴（类似执照），代客买卖，收取行用。长沙市1930年土果菜行有咸利贞、公和、镇昌、恒泰、中和等，都设在沿河一带（今下河街），以咸利贞行业务最大，历史最长，除经营水果、土特产外，还有耐贮耐运的南瓜、辣椒、萝卜、蒜子、荞头等鲜、干菜。

解放初期，长沙地区蔬菜产销仍处于自发阶段，蔬菜生产和零售均为个体经营，自产自销，串街买卖，传统购销方式未变。当时，长沙市有35万人口，菜土面积约8000余亩，以城市为中心呈向心圆状分布，有部分紧邻城市或锲入市区，有部分沿浏阳河两岸及湘江两岸呈带形分布，还有部分则散布在互岗地区。菜农约有2000多户。据1955年普查统计，有蔬菜摊贩1551户、1582人，未有证明的800来人，既堆售郊区菜农的蔬菜，也销售省内一些历史渠道和邻近县来长的蔬菜，其销售方式是沿街摆摊设座或串街走巷叫卖。菜农自产自销蔬菜与蔬菜摊贩长途贩运相结合，对市场起着自然调节和平衡作用。流通渠道自发开放，交易形式多种多样，蔬菜市场十分活跃，供求矛盾完全由价格调节。

1953年，国家实行粮食统购统销和“大办粮食”以后，省内外的一些历史蔬菜供应渠道不断减少，邻近县区原先作为副业经营的菜区也逐步被砍掉，从而全市的蔬菜基地和蔬菜供应基本上落到了郊区的肩上。蔬菜生产与需求的差距拉大，产不抵需，供不应求的矛盾日益突出。

二、统购包销阶段

随着农业合作化粮食统购统销政策的推行，长沙地区的蔬菜生产销售从1958年开始建立统购包销的计划体制。

1955年长沙市成立蔬菜公司，负责外地蔬菜的调进和本地蔬菜的调出。随着农业合作化的发展，郊区于1956年成立了农贸批发部，农商两家搞蔬菜批发，由国营菜店、合作商店、个体小摊贩和个体生产者四家搞零售，供应品种多，质量好，群众购买方便。市场表现与1955年前的自产自销体制变化不大。

1958年，成立人民公社，蔬菜实行统购包销。郊区蔬菜生产纳入国家计划，产品全部由蔬菜公司收购销售，个体摊贩、合作社菜店全部过渡到国营企业，从此一个统一收购、统一经营、统一作价、统一分配的蔬菜销售体制全面形成，经营单位与生产单位全面签订了包销合同。当时由于粮食紧张，实行“瓜菜代”，除郊区大量稻田改种蔬菜外，还在长沙、望城两县扩种蔬菜，菜田面积由一万多亩猛扩大到五万多亩，蔬菜总产量迅猛增加，但单产低、质量差、商业经营出现亏损。

1963年底，国家商业部提出要改进蔬菜批发环节。原任商业部副部长的长沙市副市长张雨帆亲自抓蔬菜工作，被称为蔬菜生产的黄金时代。1964年国家经济形势好转，蔬菜生产形势也随之发展。为提高蔬菜质量，实行产销见面，在市内复兴街、中心点、南大十字路、碧湘街、大椿桥、砚瓦池、王家巷、义码头、洙湾镇、左家垅建立十个交易所，采取统一管理，集中交易，对手成交，协商议价的办法实行供

销直接见面。生产队和菜店凭销售手册到各交易所成交。交易所下设特派员，负责蔬菜预报，生产队要每天预报出售上市菜的数量和次序。成交秩序贯彻三先三后：即先基地产品计划内有预报的，后计划外的无预报的；先非基地自留地产品有证明的，后无证明的；采购产品先国营、后集体，再临时摊贩。从1964年元月开始，不准集体、个人串街走巷，场外成交，严格控制当天的上市量和品种，多的由交易所保价处理，个人自留地成交不完的由国营菜店指定地方出售。这种流通体制对发展蔬菜生产起了很好的促进作用。在蔬菜流通过程中，主客双方当面看货，比质比价，对手成交，协商议价，有充分的自主权。生产者关心市场，销售者关心生产。能及时调节供求关系，保证上市均衡，日上市上下波动不到十万公斤。市蔬菜公司的经营状况也有很大的改善，1964年在1963年亏损220万的基础上，盈纯利14万元，1965年仍然盈利。但由于只能集中统一成交，菜农没有销售自主权，收购总水平控制过严，价值与价格背离，政府满意，农民吃亏，影响了种菜的积极性。

1966年"文化大革命"开始后，蔬菜交易所被视有"马蜂窝"，受到批判和冲击，后又改为蔬菜产销服务站，恢复统购包销体制，实行统一收购、统一调拨、统一销售，蔬菜产品质量下降，商业经营亏损加大。

1972年改为产销固定对口。即菜店与生产队对口，菜农送菜到店，菜店验收划价，减少了运输中间环节，蔬菜产品直达商店，利于保鲜保质。问题是一个生产队的耕地面积很小，许多蔬菜品种受生态条件和经济条件的制约，品种单一，不适应消费者要求，加之各菜店划价不统一，农商矛盾

突出，菜农意见大。

1978年5月为做到菜店品种多样化，减少划价不一的矛盾，蔬菜产销服务站改为蔬菜购销站，实行分区划片挂勾，统一划价分配，取消店队对口，由东南西北购销站，统一划价，统一分配，调拨到店，一直坚持到1980年。但由于统得过死，菜农只图完成任务，忽视品种多样和质量，造成积压多、烂菜多、商业亏损增大。

1980年9月试行主要品种定购包销，细小品种议价成交的"大管小活"体制，即管80%，活20%。"大管"主要内容：①管面积（计划菜土不准种其他作物）。②管主要品种（全年管25个品种）。③管大品种上市任务和上市时间（定购包销，超产超收，不许自由销售）。④管大品种的全年均价水平。其他小品种菜农可以根据市场需要，因地制宜，自由种植，随行就市，自由销售。当时虽使上市品种有所增多，质量有所提高，但大品种仍难管好，即使当时采取了对某些品种议价进平价出的办法，菜价仍然偏高，市民意见大，而且国家吃亏，菜价好的时候菜农自己卖，不好卖的时候送菜店。于是1981年8月又恢复统购包销。

党的十一届三中全会后，农村形势发生了很大变化，郊区菜农从1982年起普遍推行了家庭联产承包责任制，大大解放了生产力，从而打破了蔬菜生产几十年来"坐大船"、"吃大锅饭"的局面，特别是党中央对农村经济政策的放宽，农贸市场全面开放，市场出现了新的变化，使蔬菜统购包销的办法很不适应，矛盾迭出，国家下达的品种种植计划难以实现，派购的任务难以完成，商业处于被动地位，改革购销体制势在必行。

1983年初，省政府登报招贤，征集《城镇蔬菜产、销最佳方案》，广集了国内各地来稿360多篇，经过评选委员会反复评议，市政府确定试行"小管大活"的办法，即管放结合，放中有管，管中有放，具体地就是管面积放品种，国家掌握40%左右的菜源，其余由农民自产自销，把蔬菜购销站改为蔬菜交易所，实行合同定购，产销见面，协商议价，对手成交。从当年6月至翌年2月执行了9个月，也因菜少时，菜价过高，引起社会震荡，未能坚持下去。

1984年3月又实行"大管小活"，即管70%的蔬菜，活30%的蔬菜搞了6个月，仍然问题不少。到9月份又改为管一半活一半。到年底对近郊四季园试行全部放开。

多年的实践反复证明，蔬菜统购包销在一定的历史条件下对保证城市供应，安定城市人民生活，起了一定的作用，但弊端甚多，弊大于利。如束缚生产，产销脱节，扼制价值规律的调节作用，农商矛盾、干群矛盾增加，国家财政负担增大等。

三、全面放开阶段

回顾自1980年蔬菜购销试行"大管小活"、"小管大活"、"又管又活"、"管放结合"的体制，执行情况是："统差难统好，统多难统少，统赔难统赚，全统统不了"。早鲜嫩蔬菜和适销品种，都上了集市，老大粗蔬菜和滞销菜却涌进了国营收购站，造成"早鲜嫩统不到，老大粗销不掉"。蔬菜购销体制的改革势在必行。

1985年3月，市政府决定全面放开蔬菜购销体制，取消派购任务。国家只下达参考种植计划。地方政府只管菜地种

植面积与菜农口粮、油、煤挂勾，管淡季主要骨干品种的生产计划，管淡季、节日和突发性灾害期间的大路菜品种的限价供应，管二线菜基地的合同定购菜和以粮换菜，管国营商业限价品种的经营比重等，实行自由种植、自由上市、自由交易、随行就市、按质论价。国营商业参与市场调节，发挥保淡季、保节日、保灾害时期供应的主导作用，结束了长期以来蔬菜统购包销的历史。随着改革开放的深入发展，城市蔬菜工作顺应自然规律和经济规律，作为大蔬菜来抓，建立了一、二、三线蔬菜基地；因地制宜地发展了各种特产品种；加强了菜区的农田基本建设；培育、开发和推广了蔬菜新品种、新技术、新农药、新化肥；大搞大棚、遮荫网等保护地抗逆不时栽培；从而大大促进了蔬菜生产的发展。同时国营商业部门还在东郊马王堆乡建立了规模宏大的蔬菜交易市场，广招国内各特产菜区的特产品种和不时蔬菜源源运来长沙，进行交易，丰富市场。目前市内蔬菜集贸市场已发展到了80多个，以菜为主，多种经营，日上市量达到了90～100万公斤。

"放开一步天地宽"。改革蔬菜购销体制后，经营渠道多了，流通环节少了，价值规律发挥了作用，促进了社会主义竞争，商品菜质量显著提高，蔬菜工作出现了前所未有的好形势，市场兴旺，品种繁多，质量鲜嫩，供应充足，价格合理，购买方便，市民满意，菜农增收，商业盈利，皆大欢喜。

长沙市郊区蔬菜品种发展概况

温知新

长沙市郊区种菜历史悠久，蔬菜品种资源也比较丰富，广大菜农在生产实践中非常注意选种和留种，并积累了丰富的经验。建国前，菜农主要采用地方品种，计52个种类，155个品种。当时虽未按科学的方法建立留种圃，却注意了时间和空间地段上的隔离防杂。对瓜、果、豆类蔬菜采取株选结合果选的办法，对根、茎、叶类菜采取密种（大株）结合满园花（小株）留种、"收抢花"的方法，不仅在选优保纯上做得较好，在种籽数量上也能基本做到自给。一些适应性强、品质优良、产量高的地方良种，如肉丝瓜、粉皮冬瓜、白荷包茄、东山光皮辣椒、潭阳泡椒等，在国内蔬菜品种资源中一直享有较高的评价，已陆续推广到省内外。但由于传统的地方品种早、中、迟熟配套的不多，加上季节更换和气候多变，蔬菜生产和供应常出现淡旺不均的现象，淡季供不应求，旺季供过于求。

建国后，郊区蔬菜科技人员积极引种、试种，推广新品种。通过不断引种驯化和定向选择，以及杂交优势的利用，蔬菜种类、品种逐步增加，品种熟性配套逐步齐全，到九十年代，全郊先后增加新品种78个。

※温知新系蔬菜局副局长、高级农艺师。

五十年代推广的品种有：黑叶小平头和黄苗甘兰，密叶芥兰头，60天和80天花椰菜，马耳早萝卜，芜菁甘兰，中核桃纹青麻叶，箭杆白，上海青，中花心菜，花皮西葫芦，早雀钻番茄，红线茄，白芸豆，广东扁荚藤豆，绿梗芹菜，大叶木耳菜，大叶茼蒿，白色蘑菇等。

六十年代引进的有：乌踏菜，大核桃纹青麻叶，鸡心甘兰，100天和120天花椰菜，大叶芥兰头，唐山秋瓜，青皮炮弹冬瓜，武昌大红和北京早红番茄，油罐茄，伏地尖辣椒，黑籽冠军菜豆，红花早藤豆，法国藤豆，红咀燕豇豆，指甲青豇豆，大梧桐大葱，槟榔芋等。

七十年代引进的有：国光萝卜，玉泉包头青大白菜，四月慢白菜，黑叶青菜，浙江大花叶芥菜，40天花椰菜，津研一号和四号黄瓜，黄狼南瓜，密宝白瓜，强力米寿和特罗皮克番茄，顾春和粤农二号番茄，九节鞭藤豆，齐尾青和三尺红豇豆，矮脚早毛豆，泰兴黑豆，汉中韭菜，铁杆子韭菜，平江紫皮蒜，玉林红皮蒜，成都软叶蒜，白籽蕹菜，挂丝红莴笋，梭子茭白等。

八十年代和九十年代先后引进的有：津研七号黄瓜，之豇28—2豇豆，85—1大白菜，凤尾菇，荷兰雪球花椰菜，强丰番茄，结球生菜，散叶生菜，美国西芹菜，青杆实心芹菜，西洋菜，云南园叶莴笋等。

从七十年代中期起，大力开展杂交一代优势的利用，又引进、推广了多种杂交一代种。从省外引进的有：京丰一号甘兰，夏光甘兰，青杂中丰和青杂三号大白菜，城杂五号和晋菜三号大白菜，早魁番茄，早丰番茄，西粉三号番茄，春丰甘兰，中甘8号和昆甘一号甘兰平，由省、市蔬菜研究所

选配、推广的有：湘早茄，湘研系列辣椒，湘番茄一号，湘黄瓜一号和二号，青杂一号和粉杂一号冬瓜等；本地选配的有青杂茄。

此外，还从地方品种和引进品种中，通过定向选育，育成了平头包甘兰、大壳包甘兰、滩头坪迟白菜、细叶芥兰头、福安早黄瓜、青皮早冬瓜、湘晚13号辣椒等新品种。在引种驯化和定向选育的过程中，逐步淘汰了一些品质差、产量低的地方品种，如瓠瓜、白花菜豆、早四月豆、枫叶冬寒菜等，引进品种也不断更新换代。到目前为止，蔬菜种类已增加到75种（变种），品种已增加到270多个。早、中、晚熟品种配套的有黄瓜、冬瓜、南瓜、茄子、辣椒、甘兰、菜豆、豇豆、萝卜、白菜、紫菜苔、莴笋、芥菜、大蒜等二十多种主要蔬菜。

随着蔬菜种类、品种的增多，熟性配套的齐全，加上保护地设施的增加与完善，夏菜抗低温的早熟栽培、秋菜抗高温的早熟栽培和夏菜延后栽培面积的扩大，秋菜春播和夏菜秋种技术的普及，以及软化栽培技术（如韭黄栽培技术的推广），蔬菜淡旺矛盾逐渐缓解，上市品种逐渐增多，时令精细、鲜嫩蔬菜的比重逐年加大，市场蔬菜供应形势一年比一年好，特别是蔬菜产销放开后，形势更好。1989年至1991年，连续三年实现了冬淡、春淡、秋淡三个淡季不淡，旺季不烂，淡季日上市品种均在30个以上，上市蔬菜的质量大大提高，价格也基本平稳。这说明，品种的变革，对丰富城市居民的菜篮子，对稳定市场、稳定物价、稳定大局起了很好的作用。

蔬菜生产机械化的回顾

钟曙明

解放前，郊区的蔬菜生产方式十分落后，主要生产工具是锄头（板锄、薅锄、栽菜锄）、耙头（六齿耙、四齿耙、二齿耙、一齿耙）、粪桶、畚箕、扁担，全靠肩挑手挖。浇菜靠肩挑，卖菜靠肩挑，到城里买粪、卖菜都是靠肩挑，把菜农压成了“偏驼子”。

解放后，郊区菜农在党和政府的领导下，积极改良工具，逐步向耕作机械化迈进，大大促进了生产力的发展。1952年冬，郊区卢庆凡、王康麒两个互助组首先使用单管铜质喷雾器治虫，取代了用“草把”洒农药的落后方式，以后几经改进，使用手动喷雾器治虫，一直沿袭至今，仍是当前蔬菜生产中普遍使用的一种半机械化植保机具。1958年，郊区提出运输“车子化”的口号，以人力胶轮车代替肩挑，获得了很大的发展。到1960年，郊区842个生产队，有土板车1089部，胶轮车1159部，平均每个生产队2.67部。蔬菜上市和生产资料运输，基本上实现了半机械化。在50年代和60年代初，蔬菜地区广泛开展水利建设，安装抽水机，修建渠道，把水源送到地头，缩短了挑水浇菜的距离，大大降低了劳动强

*钟曙明系郊区政协委员、区农机水利局工程师。

度，提高了生产工效。70年代，为实现全国农业机械化十年发展规划，郊区在蔬菜生产机械方面进行了积极的探索。围绕蔬菜生产中劳动强度最大的挖土和浇菜两项作业机械化，下了很大的功夫，耗费了大量的财力物力，均未达到理想的要求。1973年，为解决肩挑瓢泼浇菜，郊区组织社、队工厂联合生产轻型移动式喷灌机70台，因质量未过关而宣告失败。1974年，郊区安排科研经费一万元，在东屯渡农业机械厂研制挖土机，试图取代人力挖土。通过一年多的试验，也没有成功。1976年，郊区又在浇菜机械化上重点投资，建设固定式喷灌1000亩，由于喷灌不能水肥兼顾，喷水不均匀，有喷灌死角等缺点，最后造成浪费。同年，郊区各蔬菜生产社、队积极研制和推广了2.2～4千瓦的浇菜机，比较适用，发展较快。1977年，全区已发展到751台。全国蔬菜机械情报网南方片组在长沙召开的蔬菜施肥机具现场会上，对郊区的经验进行了肯定。但在农村实行家庭联产承包责任制以后，因浇菜机不适应家庭使用，又逐步淘汰了。1978年，长沙市农机研究所研制成2.2～3.7千瓦柴油机为动力的半轴旋耕机，作菜土耕翻试验，不受农民欢迎，没有推广。80年代，蔬菜机械的发展，处于停顿阶段，转向以改善生产条件为主，进行菜地建设。1980年，郊区成立菜田建设指挥部，重点建设田间砖砌或混凝土板结构的标准渠和水粪池，使生产条件又得到了进一步改善。

到90年代，郊区蔬菜生产机械化程度仍然很低。在蔬菜生产全过程中，除运输、植保实现了机械化和半机械化外，其余各项作业，基本上仍沿袭历史上手工劳动生产方式。劳动强度大，生产效力低。1991年3月，长沙市科委下达了郊

区“蔬菜生产机械化研究”课题。该课题宗旨，重点是改革蔬菜生产传统农艺，建设菜地暗渠，实行无畦种植，以适应机械作业。机械作业措施，一是用机犁、旋耕，取代人力挖土和粒土作畦；二是用微喷施水、施化肥农药，取代肩挑瓢泼浇菜和手动喷雾器治虫。同时，人畜粪专作基肥使用和推广先进生物技术，消除蔬菜污染和公害，提高蔬菜质量，达到增产增收的目的。该课题于1991年7月20日开始组织实施，试验地10.5亩，7月21日机耕，烤土11天，8月3日上午旋耕，下午栽菜。重点栽秋茄和花菜两个品种。11月4日，长沙市科委组织省、市有关专家现场评议。总的认为：“该课题在我省蔬菜机械化生产方面，作了有益的探索，取得了明显效果，选题是正确的。”通过该课题的研究试验，在提高工效、提高土地利用率以及经济效益和社会效益方面，效果都比较显著。1992年已开始试点推广。该课题的大面积推广，将有利于蔬菜生产向种菜能手集中，实现规模经营，促进劳力转移，加速郊区经济的发展。

谈谈长沙市郊区的菜田建设

陈春林

为了满足城市人民的生活需要，丰富消费者手中的菜篮子，首先就要建设好郊区农村的菜园子。有了一大批稳产高产的菜园子，市民手中的菜篮子就丰富了，整个菜篮子工程也有了基础。回顾长沙郊区的菜田建设的历史，大体分为以下三个阶级。

第一阶段　建国以前

长沙解放前夕，郊区有蔬菜面积8510亩，城市人口为32.2万人，主要分布在韭菜园、中心点、广济桥、林子冲、开福寺、麻园岭、砚瓦池、水陆洲、滦湾镇一带，当时都由个体菜农利用荒坪、隙地开荒种菜，星星点点，很不成片。为了抗御旱涝，开些小沟，菜地也不稳定，没有什么规划，更无其他建设项目。基本上是“望天收”，菜农辛勤劳动，亩产才达3600公斤，年总产量才只3100万公斤。

第二阶段　建国后的二十年

建国以后，随着城市的范围逐年扩大，蔬菜基地也逐年增加，菜地逐步外移，近郊区持续开展了规模巨大的菜田基本建设，五七年大干土地平整，五九年大搞稻改菜，六四年大搞电动排灌，七七年大搞喷灌建设。三十年累计投资698万元，共平整菜田15000亩，安装电力排灌机190台、3275千瓦，挖砌渠道10万米，打水井250眼，安装喷灌机662台、2015马力，建水粪池2100套，建玻璃温室55亩。这些基本建设，对于保证蔬菜供应，发挥了巨大作用，基本解决了全区12600亩菜地的排灌困难。但是由于受“左”的影响，盲目建设、瞎指挥的现象相当严重，于1958年大跃进，全区菜地从16293亩猛增到31600亩，1960年过苦日子，搞瓜菜代，又增到56000亩。1962年菜多了，1963年被迫减面，至1964年菜田减少到19800亩。菜少增面，菜多减面，弄得基层昏头转向，无所适从。扩面时搞建设，减面时毁建设。1977年未经科学实验，来了一个喷灌热，耗资93万元，不到两年，全部停用报废。至1979年，全区尚有5000亩低凹菜地因渍成灾，3000亩山丘菜地无水保证，均有10000亩堤垸内菜地地下水位高，这些都影响蔬菜产量的提高。

第三阶段　三中全会以后十二年

最近十二年，是菜土基本建设稳步发展的时期。郊区贯彻以菜为主，为城市服务的生产方针，主动着手统一规划，全面安排，建设郊区的菜园子。1980年，郊区建立了“菜田建设指挥部”，组织了蔬菜、计委、水利、物资、粮食等部门10多个专业人员，花了近一年的时间，对全区蔬菜基地作出了统一规划，绘制了建设菜园子的兰图。并提出了菜田建设的八条标准，即：日降雨100毫米不渍，百日无雨不旱，地下水低于0.5米以下，熟土层不浅于30厘米，土壤泥沙

※陈春林系郊区蔬菜局干部。

比为7：3或6：4，PH值为6.5左右，有机质含量为5%，土地平整，路、桥、渠、电“四通”。

十多年来，区委和政府加强对菜园子建设的工作一直没有放松。全区蔬菜基地一直稳定在30000亩左右。十二年累计投资2661.6万元，为前三十年总和的3.64倍。其中国家投资1724.1万元。共建设渠道679353米，水粪池4427个，肥库212个，打机井360眼，兴建机埠32处，改造山塘43口，架设低压输电线路15820米，修建田园道路58813米，增建玻璃育苗温室19栋，发展钢架和水泥骨架塑料大棚1171个，平整土地7000多亩，防洪护坡35560米，修大小桥涵1752处，建立区、乡（场）蔬菜科技服务部9栋（处）。这些工程投产，大大改变了全区蔬菜基地的面貌，到目前止，有85%以上的菜田达到旱涝保收，稳产高产，其中四分之一以上达到高标准化。岳麓山乡的靳江村和菜科站，东岸乡的西垅、东屯村，黎托乡的潭阳、川河村，均已1000亩连片。一九九一年全省菜田建设现场会开在郊区，今年10月底全国菜田建设现场会在长沙召开；把长沙郊区的蔬菜基地作为参观的唯一现场。这说明郊区菜田建设的成就在全省全国都是引人注目的。

我区的菜田建设工作，还有一些薄弱环节，全区尚有2000亩丘陵区菜地建设标准很低，抗御不了较大的自然灾害；短期内近郊将有3000亩高产四季园被征用，中郊老货园改造成为四季园任务十分艰巨；根据城市整体规划，到2010年全区要新扩蔬菜基地15900亩，这批稻田改菜地的建设任务大。各级党委政府必须进一步提高认识，加强领导，全面规划，加快建设步伐，争取在“八五”期间把郊区建设成为一个标准化的大菜园。

黄瓜生产的技术革新

曹仕贤

黄瓜是深受城乡人民喜爱的蔬菜。它柔嫩多汁，肉质清脆可口，富营养，食法多样，既可生食，又可熟食，还能加工腌制成酱黄瓜或制成蜜饯。故列为“细菜”、“果菜”，是菜篮子工程中的重要成员。

我市郊区菜农，历来有种植黄瓜的习惯和丰富的生产经验。他们精耕细作，选育良种，科学培管，使产量、质量、产值逐年提高，品种不断更新，为保证城市人民蔬菜供应，作出了贡献。

远在解放前，榘梨镇一带的菜农，利用丘陵岗地缓坡地地下水位较低、地温回升快、耕作层肥厚、光照强度适宜、昼夜温差大等自然优势，经长期栽培，继代选育出了早熟、高产、优质能抗枯萎和疫病的春黄瓜早熟品种——榘梨早。它与另一品种“福安早”，一直是春黄瓜的骨干品种，受到广大消费者的欢迎喜爱。

解放后，由于各级政府的重视支持和广大菜农的共同努力，加强菜田建设，生产条件日渐改善，在黄瓜生产种植、栽培、管理技术方面进行了三项重大变革。

---

*曹仕贤是长沙农校高级讲师，郊区政协委员。

首先是引进推广了早熟高产、优质抗逆的优良品种。利用高素质的遗传种性，发挥其生物学特性的优势，提高了产量，优化了品质。现在亩产2500～3000公斤以上的秋黄瓜，已不为鲜见，有的高产田可达5000公斤左右。70年代和80年代初，先后从天津引进了“津研一号”、“津研四号”、“津研七号”，使黄瓜生产更上一层楼。这些品种藤叶旺盛，株形紧凑，长势稳健，生长适应力、抗病性较强，果皮薄，色美、肉厚、籽粒适中、味脆嫩、瓜条整齐、粗细匀称适度，涩级(注)短淡或不显著，表现出优良的农艺性状。

其次是逐步推广了保护地种植面积。通过农膜弓棚育苗，地膜复盖、塑料大棚电热育苗种植等方式，改善了黄瓜生长的小气候，使得棚内、膜内的地温得以提高，加速了肥料的分解和根系的吸收，增强了园田保水保肥、耐旱防渍的能力，并减少了杂草的传播蔓延。使保护地摘瓜始期早于露地常规栽培2—3周以上。保护地面积的扩大，塑料大棚雨后春笋般的相继涌现，不仅有利于蔬菜增强抗灾力，早育壮苗，缩短苗期，提前出圃，扩大复种指数，而且使春、夏、秋三季黄瓜环环紧接相扣，做到了全年四季都有黄瓜上市，满足了市场需要。

三是加强了对病虫害的综合防治。随着菜农植保知识的普及与提高，增强了防治病虫害的科技意识，开始改变过去那种不治或乱治、滥治、单一依赖化学农药防治病虫的传统习惯。经多层次、多渠道的宣讲教育和检查督促后，剧毒农

注：涩极—指黄瓜果实两端梗、蒂附近，因含生物碱而具涩味。

药在蔬菜上受到禁用、限用，减少了用药次数，强调药后采收的安全间隔期。严禁乱混乱配、增大用药量和任意提高农药浓度，查处和打击取缔伪劣农药的经销与生产。同时推广高效、低毒、低残留的广谱性多效能杀虫剂与杀菌剂。朝着综合防治、无公害蔬菜生产迈出了可喜的步子。据1987～1988年防治黄瓜霜霉病农药筛选试验表明：用瑞士产的64%杀毒矾M8可湿性粉剂喷雾，亩次用120克药，增产29.98%，投入1元，新增产值35.81元；而用国产的90%疫霜灵可湿性粉剂喷雾，亩次200克，增产20.58%，每投入一元，新增产值45.95元。相比之下，国产农药产出投入比值及新增产值高于进口农药。故郊区菜农普遍采用国产疫霜灵，基本控制了黄瓜霜霉病蔓延危害。

随着农业技术的社会化服务体系逐步形成，当前，已有部份乡、村、组建立起植保社会化服务体系，运用机动植保器械，按病虫发生发展规律，进行综合防治，合理用药。采用植保技术服务专业队承包，以降低成本，减少污染，节省劳力，保证质量，提高经济效益。这对黄瓜生产的病虫防治发挥了重要作用。

蔬菜保护地栽培的发展概况

余韵涛

长沙市郊种菜历史悠久，有较丰富的经验。但缺保护地栽培设施和经验。建国初期，广大菜农为抗御恶劣气候，主要采用传统的栽培技术，解决早熟早上市问题。春播瓜果类夏菜，利用陶器罐、钵装湿润煤灰催芽，钉制木盆装培养土播种，放室内温暖处育苗，到清明边再把幼苗套栽在莴笋或春白菜土里，借以防风防寒。早熟秋菜如早芹菜、秋莴笋等，则先浸种，再装湿布袋里，把它悬吊井内催芽，并用草帘或稻草复盖栽培，用清凉井水浇洒，借以遮荫降温。那时在栽培上虽采取了这些措施，但早熟效果并不显著。

1955年春，郊区开始在红旗初级农业社示范推广玻璃温床实行保护地夏菜育苗。次年又在火星初级农业社建造了一栋单斜面改良式育苗温室。到1958年"大跃进"，蔬菜种植面积迅速扩大，全郊温室、温床有了较快发展。几年内建温室30栋，温床1000多个。继之因玻璃供应不足，温室、温床发展速度减慢，一般以大队为单位，建立了夏菜育苗专业基地，承担各生产队早熟茄果类的育苗任务，生产队、组也有相应的专用育苗场地，并配备了一定数量的玻璃育苗温、冷床。到八十年代初全郊共有单斜面改良式温室105栋，222炉火，计55680平方米。这些保护地主要用于培育早熟夏菜秧苗。

1965年在五一大队温室基地开始引用塑料小棚大田复盖栽培示范，效果很好。但当时因实行蔬菜统购包销，菜价偏低，生产队不愿多费成本，推广速度不快，到七十年代中期，每年早熟夏菜大田复盖面积仅1000多亩。

1978年组织部分大队温室育苗基地，试办塑料大棚栽培，因棚架系竹材结构，塑料固定不牢，每遇寒潮，棚大张风，塑料经常被风揭破，加之棚顶极易积水，透光性差，生产效果不好。1979年又在火炬、五一和新开等大队，兴建水泥捣制结构的大型玻璃温室三座，面积达15亩多，采用锅炉烧煤供热，亦因水泥部件粗笨，遮光面大，温室空间大，室温升不高，加之室顶漏雨严重，室内湿度大，作物易罹病害，导致成本高，效益低，没有成功。

1979年春，引用地膜复盖，开始小面积试验推广，效果很好。到1983年全郊菜区推行家庭联产承包责任制，取消蔬菜统购包销，市场开放，自产自销，广大菜农迫切要求采用新技术，地膜复盖才得以大面积推广，全郊不仅大面积早熟瓜果夏菜用地膜结合塑料小棚双层复盖栽培，而且秋播黄芽白、花椰菜以及春播马铃薯等作物也大面积复盖地膜，达到了多季多菜地膜复盖栽培，季节提早，单产增加。

为进一步提高保护地栽培技术，1986年又引用开发钢架塑料小棚电热育苗，自动控温，土壤加温。用这种方法育苗，操作安全方便，出苗快速、菜苗整齐健壮，根系发达，定植大田，生长势旺，很受菜农欢迎。随后又陆续引用推广钢架塑料大棚和遮荫网，进行早熟夏菜和早熟秋菜大面积栽培。这样经过多年反复试验，从育苗到栽培有了一个配套的

较科学的保护地设施，并且已初具规模。全郊现有钢架小棚电热育苗263套，加上80%的老育苗温室已改为电热加温，共有电热育苗保护地74000多平方米，钢架大棚623个，达124500平方米，遮荫网600000平方米，从而大大改进了抗逆不时栽培技术，提早了各种夏菜和秋菜的上市季节。如夏菜黄瓜、茄子、番茄、辣椒等，秋菜芹菜、花菜、芫荽等较过去提前了2～3个节气，缓解了蔬菜淡旺矛盾，丰富了市场时令鲜菜，满足了城市居民生活日益提高的需要，增加了广大菜农的经济收入。

蔬菜栽培中的"覆盖技术"

肖文祥

长沙地区属大陆性气候，从气候因素来说，总的情况是有利于蔬菜的生长，但也有其不利的时候，如冬季的严寒天，春季的阴雨连绵、低温寡照天，夏秋季节的高温干旱天，因而形成了长沙地区蔬菜生产的三个淡季。为了克服不利的气候因素对蔬菜生产的影响，农民很早就用柴草（使用较广的是稻草）覆盖方法，保护蔬菜幼苗。市蔬菜科研所分别于1981年和1989年，从国内外引进了地膜覆盖和遮阳网覆盖技术进行试验研究及推广应用，取得了显著的经济效益和社会效益，从根本上解决了蔬菜供需不匀的矛盾，出现了"淡季不淡、旺季不烂"，市场品种多样的可喜局面，为菜篮子工程建设作出了积极贡献。

地膜覆盖技术

采用地膜覆盖栽培，可使蔬菜提早7～20天上市，增产30%以上，增收40%以上。适合地膜覆盖栽培蔬菜有果类、豆类、瓜类、叶菜类等40多个品种，使用地膜覆盖栽培，一年四季均有蔬菜供应。现在我市栽培番茄、早辣椒、黄瓜、冬

※肖文祥是郊区政协委员，长沙市蔬菜科研所高级农艺师。

瓜、豇豆、包菜、大白菜、土豆等蔬菜，已普遍应用地膜覆盖技术。冬春季节覆盖地膜栽培蔬菜效果最好，应用面最广，菜田一片白，菜农称这一技术为“白色革命”。

首先，覆盖地膜能明显提高土壤温度。覆盖地膜后，在5～10厘米的土层，晴天可提高温度2～4℃，低温寒潮天气可提高温度1℃左右。地温增加了，地积温相应增加，从而在一定气温范围内补偿了因气积温低造成作物生长阶段所需热量的不足，也就使作物生长期提前，并缩短生长期，促使作物早熟。

其次，覆盖地膜可起保持水分、养分和通气作用。在高温干旱季节，地膜阻止土壤水分向空中蒸发，而在膜内面结成许多小水珠，又重新落到土壤中被作物吸收，形成膜内水分“内循环”，使土壤保持良好而较稳定的墒情。同理，地膜可阻止土壤中养分挥发，起保肥作用。地膜还可阻隔雨水对土壤的淋溶冲涮，使土壤不结板，保持疏松、通气。因此，地膜给作物生长创造了有利的环境。

再次，地膜能提高光能利用率。地膜内面凝结的小水珠对阳光有一定的反射，给植株行间及蔬菜下部枝叶增强光照，加强光合作用，于是制造和积累的养分增加，促成作物早熟高产优质。

但是，使用地膜覆盖栽培蔬菜必须掌握其技术关键，否则难获理想效果。第一，基肥要下足，且要以有机肥为主。基肥用量应占作物生长期总用肥量的70～80%。第二，厢面土壤一定要细碎、平整，中央呈龟背形，下虚上实。第三，盖膜时，膜面要紧贴厢面，不皱折，四周要用泥土压严实。春季盖膜土壤需干爽，夏秋季盖膜土壤需湿润。第四，栽菜

定植后，定植孔务必用干细土密封好，否则，从定植孔逆出的“汽化热”会灼伤幼苗。作物蔫萎时，叶片不能贴在地膜上，以免膜面高温将叶片烤枯。

遮阳网覆盖技术

遮阳网又名寒冷纱，是继地膜后发展起来的一种新型覆盖材料。遮阳网具有遮挡强烈阳光，在高温天气降温，在寒冷天气保温及防暴雨作用。它一年四季可应用于蔬菜生产，在夏秋季育苗方面，其作用尤为明显。遮阳网还可应用于不时栽培，丰富市场花色品种。使用遮阳网一般可增产30%以上，增收20～40%。

遮阳网覆盖栽培蔬菜在长沙发展迅速，1989年只有几十平方米，1992年全市就发展到近100万平方米。应用这一技术有明显的增产效果，但如使用不当，反而会导致减产，因此，必须注意其技术要领。

1、用遮阳网覆盖夏秋菜幼苗，从播种至齐苗前，不论天气状况如何，日夜都要覆盖，且采用浮面覆盖（又称塌地覆盖）。齐苗后应改为小拱棚或平棚覆盖，并注意日盖夜揭，阳光不强的阴天可不覆盖。

2、蔬菜定植后，可开始覆盖遮阳网，但必须做到有盖有揭，切忌“只盖不揭，一盖到底”。夏秋天一般是日盖夜揭，冬天则应日揭夜盖。至于一天内何时揭何时盖，要就蔬菜的光饱和点与光照强度而定，当光照强度超过蔬菜的光饱和点时就要盖网，当光照强度接近或低于光饱和点时就要揭网。暴雨大风天，要临时盖网。

三、韭黄的栽培技术

一、栽培品种：采用四川成都的“西莆韭”，又名“铁梗子”。该品种具有耐寒、耐肥、抗病、生长快、产量高等优点。

二、土壤选择：栽培韭黄须选择土层深厚、疏松肥沃、通透性好、灌溉方便、保水保肥的沙壤土。沙壤土能作成高垄，不致于垮，爽水透气，利于分蘖。

三、整土作畦：韭黄种植后，多年不再翻耕，因而播种前要深翻26～33Cm，以利根系发育。整土要精细，作畦要考虑有利于排水。作畦方式视其丘块大小而定，丘块小的作成宽10m，南北向的龟背形畦，四周开围沟即可。丘块大的，还须在田中央加开“十”字沟或腰沟，使畦沟、腰沟、围沟相联，排水通畅。

四、播种时间及方式：春、秋两季均可播种，但以春播为好。春播一般在惊蛰到谷雨边。秋播则在秋分至寒露边。栽培方式分直播和移栽两种。直播宜采用条播方式。用种量视种子质量和气候好坏而定，一般每亩1.75～2公斤。播种前，在畦面上按73Cm的行距，先开东西向、底面平整、深17～20Cm、底宽17Cm的播种沟，再挖松沟底（深17Cm左右），整碎、整平，并撒一薄层细沙，填没土壤空隙，然后播种。为使播种均匀，种子入土深度一致，出苗整齐，还须特制一种播种压板（长1m、宽8～10Cm，一头翘起并系绳子的木板），置于播种沟内，一人在后轻轻压住木板，一人在前缓慢牵动，使之现出印痕。掩压后，将种子均匀地播于印痕内，并用削尖的竹尾将播种沟底两旁的散子轻轻地赶入印痕内。播种后即盖一层薄薄的细沙，其厚度以盖没种子为度。接着施盖子肥，其浓度视天气而定。晴天施充分腐熟的人粪尿20担左右，兑水40%；雨天可适当多施，且不必兑水。播种还须注意两点：一是条播的幅宽切忌过宽，否则培土时压弯假茎，使之呈荞头状，影响商品性，亦不便整理清洗；二是盖子肥不能施猪粪和土粪子，以免惹蚯蚓，掀动种子，影响发芽和扎根。

五、肥水管理，清园除草：种植韭黄有经验的菜农，有“晴三天小旱、晴五天大旱”和“韭黄土不能开拆”的说法，这足以说明肥水管理的重要。特别是进入秋凉后，供给充足的水肥，使土壤经常保持湿润状态，既有利于分蘖和叶片生长，增加当年产量，又可以增加来年的产量，还可使假茎和叶片的组织柔嫩，提高品质，产品易于清洗。当韭苗长到7～10Cm时，追施一次两成的人粪水。经过20天后，随着气温的升高，逐步降低施肥浓度，增加施肥量。每隔一周追一次两成或一成的人粪水。待韭苗长到30～50Cm时，可适当加大施肥浓度，追施三成的人粪水，每担还可兑半斤尿素。如遇久旱，须放水沟灌。待缩水后，随即追施五成人粪水，每担加兑尿素半斤，或每亩追施复合肥20～25公斤。清园除草要除得早、除得勤，经常保持园内无杂草。

六、培土割青：培土是使假茎软化的主要措施，一般分2～3次进行。培土前，如肥料不足，每亩施30～40公斤复合肥，撒施于韭菜行子两侧。当播种（移栽）或头次割韭黄以后5～6个月，假茎长至17～20Cm，韭苗高50Cm以上时，进行第一次培土，培至离荷口1.7Cm处。约过七天后，再进行第二次培土，培齐荷口。如韭苗生长快，第一、二次

培土未培好，则进行第三次培土。培土时，先用竹杆把韭叶挑起固定，然后培土，注意不要伤根、茎、叶，等到韭叶长好以后，齐荷口以上1.7Cm处割除，即所谓割青。

七、复盖草帘。割青、追肥后，即复盖草帘。制作草帘的办法是，用长2.3m左右的竹尾，将小把小把的深稻草分放两边，草尾对草尾，交织在竹尾上，草头再各用两根豆扦子夹扎好，两端绑扎短豆扦子，使之成底宽67Cm、两边宽60～67Cm的三角形状。然后将其复盖在韭垄之上。草帘的厚度以不透光为度，其高度宜高不宜矮，否则影响韭黄的产量和质量。复盖草帘后，如遇天旱，气温在30℃以上时，每天要用喷雾器喷水1～2次，将草帘喷湿而不滴水，以降低草帘内的温度，保持一定的湿度。

八、刈割韭黄。当韭黄长到67Cm粪以上高，叶尖开始萎蔫时，就要刈割。否则，如遇雨淋，就会烂叶，影响产量。刈割的具体时间还须根据气温而定。气温在30℃以上，盖帘后6～7天即可割；18℃～25℃，15～20天割；10℃以下，30天左右才能割。割后即将行间土挖松、整平，亮蔸一两天，再施六成人畜粪水，转入下轮韭黄的培育管理。一般两年之内割五次韭黄。但是，为了增加产量，提高质量，避免早衰，延长寿命，以一年割两次为好。

九、病虫防治：七、八、九、十月份常有韭蛆为害，尤以八月下旬至九月下旬为害最烈。防治办法，用亚铵硫磷500倍液、乐果800倍液，或敌杀死3000～5000倍液进行叶面喷射。为害盛期，每隔十天须喷药一次，直至叶片转绿色为止，喷药须在晴天下午四时以后进行，要喷得湿。

蔬菜“活仓库”——东屯渡农场

蒋茂银

五十年代末，长沙市委、市政府为了缓解长沙市蔬菜供应的紧张局面，决定从郊区万年红人民公社划出两个大队，建立了长沙市国营蔬菜试验农场，1964年更名为长沙市国营东屯渡农场。三十多年来，东屯渡农场不断加强基地建设，实行科学种菜，为城市居民提供了大量的蔬菜，成为长沙市的“蔬菜活仓库”。

一、加强蔬菜基地建设

东屯渡农场位于长善垸内，地处浏阳河下游小冲积平原，地势低洼，旱涝频繁，对发展蔬菜生产十分不利。

为了搞好蔬菜生产，农场按照菜地建设的要求，制订了水利建设的全面规划，积极改善排灌条件。经过十余年的努力，累计投资208万元，全面修峻了贯穿全场的南干渠和8条主要排灌渠、267条排灌支渠，并安装了一台22瓦的电动排灌机，在全场形成了纵横交错的排灌网络，实现了排灌分家，排灌自如。与此同时，建设机井44个，安装摇泵井17眼，干旱时利用地下水源。做到了浏阳河断流或年降雨量稀少，也能实现旱涝保收。

在改善排灌条件的同时，全面开展了菜地建设，1974年农场在品字墙管区的品字墙队进行了高标准建设试点。全队

※蒋茂银系郊区政协委员、东屯渡农场党委委员。

50亩菜地，按60米一大格，30米一小格，3～4亩一套水粪凼，每两格一条进水渠、一条排水渠，统一平整，统一规划，建成了成方成格、沟渠配套，交通方便，灌溉自如的四季园基地，经过上级主管部门和科技部门的勘测验收后，向全场推广。十多年来，全场共耗资234万元，建成高标准水粪凼460套，大中肥库43个，排灌渠267条、计4万余米，苗床45个，温室围墙2千余米，田园化方格284格，全场1800多亩商品蔬菜基地，基本实现园田成方成格，沟渠分流，排灌自如，稳产高产。

二、增加花色品种

解放前，辖区农民没有种植常年商品菜的习惯，屋前屋后种的蔬菜以自食为主，应市为辅。只有少量的菜藕、茭瓜、水芋等水生作物和红菜、大蒜、矮树早辣椒、粉皮冬瓜、长沙肉丝瓜、荷包茄、罗裙带豆角等半年菜。60年代，除品字墙一带有少量四季园外，其他都是老货园。春夏主要品种有冬瓜、南瓜、豆角、干芋、茄子以及茭瓜、水芋、菜藕等；秋冬主要有大蒜、红菜、萝卜、小白菜、香葱、包菜、莴笋、青菜等。70年代新增花菜、黄瓜、藤豆、蕹菜、菠菜、芫荽菜、蕃茄等四季园品种在全场普遍栽种。小白菜常年生产，黄瓜、豆角、藤豆等品种已大面积推广，水生作物则逐步减少。1974年农场兴建农科站，设立专门留种基地，担负培育蔬菜秧苗和繁殖良种的任务。通过提纯复壮，引进良种，使渡淡品种由原来的8个发展到13个，现在上市蔬菜品种已达100余个。1989年农场成立农业技术服务部，为引进和推广新品种、新技术，提供了全程服务。如我们推广

的玻璃生菜，它含有多种营养成分，叶片脆嫩爽口，味道清香，适应性强，既可散播，又可间栽，生长快，40天左右即可出园，一年可抢种5～6次。栽培管理方便。在整个生长过程中，基本没有病虫危害，气温的高低，水肥的多少，都能正常生长，而且产量高，一般散播一轮亩产可达1500～2000公斤，是长沙地区渡淡的一个优良品种。又如津研4号黄瓜、湘2号黄瓜、春园4号黄瓜、早魁杂交一代蕃茄、40天早花菜、春园4号包菜、湘1～2号白菜，京丰一号包菜以及娃娃菜、西洋菜、石心春、挂丝红莴笋等等，都是新引进推广的品种。

三、大搞科学种菜

推广科学技术，给不同性能的蔬菜品种，创造适合的生长发育条件，是提高蔬菜产量和产品质量，实现均衡上市的关键。农场为此开展了广泛的试验研究，进行了不懈的探索。

首先，改革种植制度，扩大四季园。农场原属老货园地区，百分之八十的菜地种植品种单调，大路菜多，叶类菜少，生长周期长，出园轮次少，很不适应均衡上市要求。为了解决均衡上市问题，逐年改革种植制度，大力推广间作套种。如生长期长的黄瓜、豆角等吊货与生长期短的白菜、苋菜等套种，上轮蔬菜出园前套种下轮蔬菜，以提高复种指数，缩短生长时间，提高单位面积产量，保证了均衡上市，并从各方面创造条件，向四季园过渡。现在，全场四季园面积已由原来的500亩扩大到1767亩。

其次，引进培育推广良种。农场成立农科站，设立专门育种基地，培育蔬菜秧苗和繁殖良种。到1975年，渡淡品种

由原来的8个，发展到13个，解决了历史性淡季的蔬菜供应。同时，先后鉴定、精选和推广了15个蔬菜良种，大都保持了纯度，提高了质量，促进早熟早产。如选苗培育的“津京一号”黄瓜良种，抗病力强，坐果率高，高产早熟，亩产高达5000公斤，一般在5月8日上市，7月底罢市，比其他黄瓜提早18天上市，延长供应期30天左右。农场还先后从外地引进鸡心包、四月慢白菜、黑叶小平头包菜、广东青皮冬瓜、法国藤豆等8个品种，与本地品种搭配套种，增加了花色品种，丰富了“菜篮子”。如从上海引进的四月慢白菜，具有纤维少、品质好、产量高、抽苔期比本地迟白菜晚等特点，对调整3、4、5三个月间歇性淡季，有明显的优势。我们还利用这个品种矮生、迟熟的特点，把它作为春播夏菜间作的优良品种，增加了6、7两个月的上市量，使我场更好地发挥了“活仓库”的作用。

第三，改良土壤，提高土地质量。农场地处浏阳河畔，地势低洼，大多数菜土属青胶泥土质。据1984年土壤普查结果，其酸碱度为一般，属中性和偏酸性，PH值在6～7度，不少土地耕层浅薄，质地熟化程度差，呈板结破疲，为了提高土质，挖掘土地潜力，提高蔬菜早熟高产，采取了如下办法：一是广泛发动群众积火土肥，土杂肥掺入菜地；二是大量参入城市垃圾煤灰渣，既改变土质性能，又有散水作用；三是根据不同科类的蔬菜科学配备有机肥氮磷钾的使用，如叶类菜则需施用氮肥和磷肥，瓜果茄豆类则需施用磷肥和钾肥。还要根据季节适时施肥，天晴久旱以水为主，阴雨天以肥为主，以改变土壤成分，促其稳产高产。

第四，推广保护地栽培技术。农场在市、区政府的大力

支持下，投入大量的财力物力，进行保护地建设。先后建立温室两个，大小钢架棚54个、计8080多平方米，营养缽排苗25468缽，小棚26个、计75亩，育苗300万株，地膜覆盖461亩，遮阴网93亩，现在，全场保护地覆盖面560亩，对抗御各种自然灾害，发挥了重要作用，达到了春保寒、夏保涝、秋保凉、冬保冻，促进早熟高产，确保淡季不淡。一般都比露地菜提前18至20天应市。保护地蔬菜不仅早熟而且高产，如1990年黄汉文的钢架大棚，面积200平方米，一季总产1794公斤，折合亩产5980公斤，季平均投入659元，产出1495元，折合亩投入4983元，成本为收入的44%。保护地还能战胜低温阴雨，抢住下种季节，如1991年3、4月正值夏菜下种季节，但61天中41天阴雨，由于采取了保护地措施，既保持了地温，雨水又不直落入菜地，在四月底就抢种了夏菜1733亩，占常年菜的95%。此外，加强病虫害的防治，坚持以防为主，防重于治的方针，实行无公害栽培，也是农场科学种菜的重要课题。农场采用性诱剂防治“地老虎”和无公害B・T乳剂除虫，都获得良好效果。

四、坚持均衡上市

蔬菜应市的缺口以1、2月，4、5月，8、9月三个淡季为主，如何解决蔬菜应市缺口，均衡上市，淡季不淡，旺季不烂的问题，是蔬菜生产的关键环节。

60年代，这个场的半年菜地以生产菜藕、水芋、黄瓜等水生作物为主，月上市量达50万公斤以上，对解决8、9月的蔬菜淡季起了积极作用。70年代以后，四季园面积逐步扩大，品种不断改良，复种指数相应提高，科学种菜不断加强，

产量质量大幅度提高，四季园蔬菜亩产过了10吨关。农场根据市场调节的需要安排生产，年产蔬菜上升到12000吨以上，月上市量稳定在1500吨左右。由于保护地生产的不断扩大，夏菜早熟比 60 年代提早一个月上市，做到了淡季不淡。如1981年有11个月完成和超额完成当月上市任务；36旬中有31旬完成了旬上市任务，365天中有256天完成日平均上市任务。1982年1～5月的15旬中，有13旬完成旬上市任务，150天中有116天完成日平均上市任务85%以上。农场不仅在蔬菜淡季起到了“活仓库”的作用，在蔬菜旺季，供过于求时，农场顾全大局，动员群众推迟上市，或由农场补贴就地处理，缓解市场矛盾，如1988年4月份正值春菜如马草时，农场拿出资金5万多元补贴给菜农，将50多万公斤春菜投入渔湖，缓解了市场矛盾，同样发挥了“蔬菜活仓库”的作用。

菜园里的“土专家”黄吉清

刘诗敏

岳麓山乡有个黄吉清，人称“黄老师”，不过他只读过三年私塾，可从未上过讲台。然而，他当了四十年干部，就抓了四十年蔬菜，是岳麓地区有口皆碑的“农艺师”。

从小学种菜，经验一肚子

黄吉清出身于菜农世家，从12岁起就跟着父兄种菜糊口。他不但爱种菜，而且勤于观察思考。在少年时代，他就发现莴笋籽是一粒一粒成熟，红萝卜籽是从中间往边上成熟，油菜籽是从开芽处往尖子上成熟，辣椒、茄子是7个节巴早熟，9个节巴迟熟等。

由于他爱好钻研，勤于摸索，在父兄的指点下，懂得了许多种菜的“道道”。如种丝瓜，要做到“藤不打架，叶不成堆，棚上有一瓣喜轿花”，他说：“三个公花去一条丝瓜”，去公花要用碎瓷片割秃花蕊，不能将整个花朵一把掐掉，否则影响瓜藤的生长。种茭瓜要采取轮作，才不会出现“黑心”。排芋头要侧放才便于发蔸，要用黄土拌粪做底肥，才便于挖掘，并能使芋头外形美观，提高其市场价值。

1958年，黄吉清到岳麓山乡任蔬菜专干，挑起了年产3千万公斤蔬菜的重担。他挨队挨户进行指导，传授种菜技

术。从此，他没有星期天，没有节假日，白天一锄一锄地挖着实验地，晚上充分利用他的识字本领啃《中国蔬菜优良品种》、《农作物病虫害的防治》等书。他把书本上的东西与自己的实践经验对照着琢磨，使他在蔬菜种植技术上达到了更上一层楼的境地。

春去秋来，寒来暑往，黄吉清又有了许多新发现。蔬菜食用器官的生长最适温是其栽培季节的限制因素，十字花科蔬菜春化抽苔温度，也是一个栽培季节限制因素。于是他摸索出了许多蔬菜品种的最适温度，并尝试着适时栽种。1958年秋黄瓜的栽培，1959年春芥兰头、春包菜、秋藤豆的栽培，1963年早熟鸡心包的栽培，1969年冬榨菜的栽培，都是在打破传统的栽培方式后获得成功的。他的这些经验在全郊推广后，增加了淡季蔬菜的花色品种，改善了淡季蔬菜的供应。

黄吉清的芽白栽培经验远近闻名。1964年，黄吉清在望月湖指导栽培的12亩芽白平均亩产6000公斤。1983年，他参加长江流域芽白高产协作攻关课题，指导栽培800亩芽白，经现场评议，受到8省12市专家代表110多人的高度赞扬。1987年，他的芽白高产技术获省科研成果奖。他为了把自己的这项技术广泛传播，概括了一首通俗易懂的顺口溜："窄土深沟破老底，土平它大水畅流，不管大丘和小丘，处处都要有围沟。"

一片苦心为了装满"菜篮子"

1952年，黄吉清任长沙市唯一的蔬菜生产基地——金盆区农改乡乡长，1958年他又主管岳麓山乡的蔬菜生产工作。在几十年的工作实践中他殚心竭虑，苦苦探索，为消除长沙

市蔬菜供应旺淡矛盾，调整蔬菜上市节奏，装满居民的"菜篮子"，默默无闻地奉献了自己的青春，同时也积累了丰富的经验。他的"两结合"经验，就是常年菜土与半年菜土相结合，水生作物与山土作物相结合。常年菜土种植叶类菜。叶类菜生长期短，上市快，其数量不足靠半年菜土生产的芽白、萝卜、及瓜类菜来补充。山土种植土豆、春包菜和水生作物茭瓜、芋头、藕可分别补充4～5月和8～9月两个淡季的蔬菜供应，做到淡季不淡。

黄吉清不仅想装满，更想装好居民的菜篮子。他一方面繁殖地方优良品种，另一方面设法引种外地优良品种。1968年起，他与长沙蔬菜种子公司合作，建立了400亩蔬菜种子基地，先后引种广红线茄、黄花芥兰头、鸡心包、韭黄等品种，都获得了很好的经济效益和社会效益。特别是他1979年帮助菜科站从四川引种的韭黄，色泽鲜艳，食味甘香，居民赞誉，菜农致富，其栽培技术还传播到全省各地及武汉、南昌、柳州等地。

1959年，省农科院教授张继仁到岳麓山乡考察蔬菜品种，看中了观沙岭村望家屋场一农户的牛角辣椒，打算进行培育。黄吉清热情为张教授联系实验地，并经常陪着张教授到实验地里察看辣椒生长情况。经过反复试验，已培育出"湘研系列"优质辣椒品种10多个。给爱吃辣椒的长沙人奉献了一份厚礼。

1988年，长年累月在菜土里打滚，并为我市蔬菜生产做出突出成绩的黄吉清，被破格晋升为农艺师，当选为长沙市蔬菜学会的理事，并受聘为郊区蔬菜局顾问，成了名符其实的"专家"。

政协委员心系“菜篮子”

李坤厚

我区政协自1984年组建以来，坚持贯彻“服务城市、富民兴郊”的方针，发挥政协人才荟萃、知识面广的优势，做了许多工作，特别是针对关系城市人民生活的“菜篮子工程”，组织委员广泛开展了一系列活动。

（一）

组织委员开展调研考察，为菜篮子工程提供决策依据。九年中，政协委员直接参加“菜篮子工程”的调研和考察18次，写出专题调查报告或建议29份，通过这种形式把某些群众反映强烈、涉及“菜篮子工程”配套建设、需要领导迅速决策的重大问题，及时摸清情况，进行科学论证，提供决策议案，寓协商监督于调查研究之中，收到了很好的效果。如1987年市、郊政协委员联合考察组“关于发展郊区蔬菜生产，保证城市蔬菜供应的考察报告”，着重论证了由于城市建设规模逐年扩大、郊区菜地面积不断缩减的问题，说明要稳住菜篮子，首先要稳住菜园子，提出了保护和扩大菜土面积的建议，得到了市、郊政府的高度重视。从1988年起市政府及蔬菜主管部门决定，凡征用菜地必须相应增划面积，保

⁕ 李坤厚同志系郊区政协经科委主任

持菜土面积相对稳定。1988年郊区蔬菜面积达29466亩（其中常年菜地25136亩，半年菜地8660亩），比1986年净增1717亩，至1992年又增加到30156亩，并在邻近的长沙、浏阳、湘阴等县增扩了一批半年菜地，作为二线基地，确保了“菜篮子工程”的稳步实施。

1988年11月区政协组织委员对蔬菜主产区长善垸水利情况进行调查，调查报告阐述了长善垸在菜篮子工程中的地位与作用。垸内常年菜地7653亩，占郊区蔬菜面积的21%，而蔬菜上市量约占总上市量的25%。由于实行家庭联产承包以后，管理分散，水利投资减少，水利工程疏于养护，造成渠系不畅、排水受阻。如不及时修复疏理，将严重影响垸内的蔬菜生产。区政协及时将调查报告报送省、市有关部门，并以政协常委建议案上报区委和政府。这个调查建议案得到有关领导部门的高度重视，迅速付诸实施。区政府把长善垸的治理纳入当年冬修水利重点工程，并拨出了专项资金。垸内各主干渠由堤委会负责疏理，支干渠按“谁受益、谁负担”原则，由各村分段组织村民进行修复。在各级领导精心组织下，长善垸的渠系得到了基本治理，长善垸这一蔬菜基地得到了稳步发展。

（二）

发挥委员专长，为菜篮子工程提供科技服务。区政协十分注重发挥委员的专长，组织和推动他们参与“菜篮子工程”的科技咨询服务工作，先后在委员中开展了“做出一项成绩，提出两项合理化建议，交三个朋友”的一、二、三活动，获得了丰硕成果。政协委员心系“菜篮子”，为“菜篮子”工程建设作出了有益的贡献。

———印技术资料。高级农艺师、原区政协副主席余韵涛和高级农艺师陈其良委员共同编写的“夏、秋蔬菜主要病、虫害的防治”（简表）和“关于夏季早熟栽培需要认真抓好的几项技术”，高级农艺师唐奎委员撰写的“温州密柑异常落果的原因及预防措施”，区政协均以技术资料形式转发到乡、场、村，深受广大干部群众的欢迎。

———开展咨询服务。逯复兴委员以自己兴办的五星鸡场为核心，组建了一个养鸡联营体系，每年为远近农户提供优质鸡苗20多万只，并亲自上门传授饲养技术和防疫知识。曹士贤委员自1987年以来，先后与东岸乡东湖村的12户菜农建立了咨询联系，推介“杀毒矾”防治黄瓜霜霉病效果显著，使黄瓜亩产高达4450公斤；1988年他配合陈其良委员引进“东农303土豆”在黎托乡潭阳、川河进行试种，结果早熟味好，产量高于本地品种，深受菜农欢迎，现已在东岸乡、长沙县高塘乡及浏阳县葛家乡等地推广种植近2000亩，为解决长沙四、五月蔬菜渡淡又增一骨干品种。

———带头试验示范。吴果委员，长年坚持种养结合，示范带头，1988年他饲养出栏良种猪106头上交外贸部门，试种十亩大包心芽白，亩产达到9302公斤，荣获长江流域十省高产协作第一名，并荣膺长沙市“蔬菜状元”光荣称号，并给予广大种养户以多方的启发和帮助。水产养殖师吴国荣委员根据城市人民食品结构的新需求，潜心钻研渔业养殖品种的更新，从“三条鱼”上做文章，1991年他从广东引进泰国鲮鱼、美国白鲳和埃及胡子鲶，套养在东屯渡农场的430亩水面中，取得显著经济和社会效益，当年净增产量36.9吨，使全场渔业增加收入13.7万元，使这一养殖技术很快在全郊推广。

双轨制下的蔬菜产销矛盾

贺闻实

“菜篮子”问题一直是长沙市人民群众十分关心的热门话题，也是多年来摆在市委、市政府领导面前的一大难题。从1984年以后，长沙市的蔬菜产销体制经历了“大管小活”—“管放结合”—“小管大活”—“全面放开”。在全面放开之前，有一个双轨并行阶段。这一阶段的产销矛盾呈现极为复杂，新旧体制处于胶着状态，容易引起社会动荡，使改革进退两难。为了弄清双轨制下蔬菜产销矛盾“管放结合”的实质，进一步推进产销体制改革，1988年3月，由市政协牵头，市政协财贸工作组、农林工作组为主，会同有关部门组成联合调查组，本文作者随同一道，对全市蔬菜产销情况进行了一次调查，先后考察了17个单位，开了21次座谈会，还走访了从事蔬菜工作的离、退休老同志，广泛听取了各方面的意见和建议。一致认为我市蔬菜自1985年元月逐步放开，历时三年，生产和供应情况是好的，但也出现了一些新的情况和问题。这次调查从生产和销售两个方面进行。

（一）生产方面

1、生产条件。主要存在着实有菜地面积不足，生产设

施落后的问题。全市1987年蔬菜生产面积35326亩，其中常年菜地30980亩，半年菜地8692亩。比1986年实际完成面积多341亩，增加1％。但是，菜地面积中值得注意的问题，一是近郊四季园菜地从1982年以来被征用3624亩，在中、远郊扩建的新菜地5200余亩，由于是新开的生土，土质地力较差，生产者技术还不熟练，蔬菜单产较低；二是近郊菜农和乡镇企业建房建厂占用了一些菜地，菜地面积实际有出入。1987年9月，省、市、郊区蔬菜办在东屯渡农场品字墙管区进行菜地面积抽样调查，1979年年底这个管区实有菜地801.91亩，到1987年，8年间因各种原因减少菜地223.7亩，占27.9％。1988年该管区核定现有菜地面积573.35亩，上级下达该管区的蔬菜生产计划面积为611亩，比实有菜地多37.65亩，相差6.16％。近郊的蔬菜面积不实，是造成供应不足的一个重要原因。而另一方面，生产设施落后，抗灾能力差，也是一个重要原因。蔬菜生产现在基本上是露天作业，气温过高或偏低，雨水过量或偏少，风速过大或不适时宜，都会使蔬菜生产造成灾难性的损失。如：1984年6月两天北风，把黄瓜花全部吹落，使正在大量上市准备降价的黄瓜突然断市。1985年一场暴雨，使满园冬瓜来不及上市就大量烂掉。1987年气候多变，元月和2月气温比常年低5°C，6月6日晚气温急剧下降，雨中伴冰雹，11月初气温骤然降至—3°C。这些都给蔬菜的正常育苗、栽种、生长带来很多困难，造成很大损失。而我们的生产设施建设跟不上，历年逐步建设起来的111栋13500平方米温室，破损很严重，18个、1200平方米大棚，基本上没有了。蔬菜市场经常因气候影响而出现供给波动，与生产落后有很大关系。

2、经营管理。自1985年元月以来，近郊基本上是联产承包到户，菜农自主经营，远郊和县区二线基地实行合同定购。这样做经济效益和社会效益都比较好，蔬菜出园上市较为均衡，细菜品种显著增加，蔬菜质量明显提高，生产成本明显降低，价格随行就市，既调动了生产者的积极性，又引导了社会消费。但由于经营规模过小，每户菜地一般只有亩把地左右，形成“家家有菜地，户户百花园，”且多为兼业经营，限制了生社产会化和专业化的发展，不能创造规模效益。从长远看，随着城郊劳动力不断向二、三产业转移，逐步扩大经营规模，是发展蔬菜生产的必然趋势。

3、科研推广。现有市蔬菜科研所一个，郊区蔬菜技术推广总站一个，马王堆、雨花亭、东岸、岳麓山四个乡设有菜科站，共有科技人员70名。从1980—1986年，共有10项科研成果获奖。其中获省、市级科研成果奖的各5项。广大科技人员在推广新技术新品种和科研成果方面，作出了巨大贡献，有力地促进了蔬菜生产。但在科研和推广工作有的突出问题，是蔬菜科研经费不足。市菜科所现有职工105人，退休职工27人，每年需事业费10.5万元，全靠省农业厅拨7—8万元科研经费，连发工资都不够，职工按规定应该享受的下乡补贴、有毒接触营养补贴、浮动工资等都不能发给。科研设备按国家调查表能够列入统计的只有一台设备。乡、村的蔬菜科研推广经费也很少，致使一些蔬菜科研成果难于推广。

4、服务体系。近几年，由于生产资料价格高且数量少，服务体系不配套，严重影响了蔬菜生产。蔬菜生产的生产资料消耗大，供应要求及时。长期以来，蔬菜生产资料统一由供销社供给，而供销社的服务只适应粮食生产的需要，对蔬

菜生产需要的一些品种往往被忽视，在省、市生资公司1988年的进货计划中，没有蔬菜生产需用的代森锰锌、56硝基苯、白菌清、农用链霉素、粉锈灵、瑞毒霉。计划单列供应的一些蔬菜生产资料，如地膜、尿素、钾肥、复合肥、磷肥等，有时也只有指标没有货。

（二）销售方面

1、蔬菜市场。我市蔬菜产销体制改革是从1983年开始的，先后经历了"大管小活"、"小管大放"、"管放结合"几种购销形式的改革，蔬菜市场出现了好的形势：上市量趋向平衡；淡旺矛盾逐渐缓和；菜质改善，食用率提高；品种结构逐步合理，细小品种增加，销售网点增多，购买比较方便。目前，已有75个农贸市场，为搞活流通，保证供应，发挥了很好的作用。但由于蔬菜市场建设与管理不完善，农民进城卖菜难的问题未解决。千万户菜农，每天有70万斤左右的蔬菜，用单车、板车送进城市，如何销售出去，成了一个大问题。①全市没有一个像样的大型蔬菜批发交易市场。批发成交，多在韶山路袁家岭马路上进行，每天凌晨3时至7时，这个地段人山人海，批发交易要在7点以前完成。7点以后未成交的，交通警察来了，就要赶起跑，踢担子，放自行车气，挨电棒的事时有发生。菜农说，我们辛辛苦苦运菜进城来，只能以街为市，做马路天使，靠路灯成交，还要受气。②农贸市场不完善。有的市场以路为市，阻塞交通，摊位也有限，绝大部分又被个体摊贩占用，菜农只能在场外露天成交，不利于蔬菜的保质保鲜，菜价还要受二道贩子的调排，有的农贸市场建设前没有与城市规划衔接，建起来又

拆掉。其次是全市农贸市场中，没有一个市场有食宿条件，更谈不上商品保管、金融服务、信息咨询。外地菜贩不仅风餐露宿，日晒雨淋，甚至安全没有保障，对菜农、菜贩收税、收费的标准和执行不一，管理不严，个体菜贩，无证经营，有的不服管理，欺行霸市，坑害生产者和消费者，工商干部受气挨打骂的现象时有发生。③蔬菜水运码头被撤，70年代以前，小西门有蔬菜水运码头，湘阴、益阳、常德、汉寿等地每年有数百万斤蔬菜，从水路运销长沙。后来蔬菜码头被拆除，为沿江绿化带取代，长沙失去了一条天然的蔬菜流通渠道。总之，长沙市的蔬菜市场没有形成适应众多的生产者、经营者、消费者需要的流通网络，不能货畅其流。

2、国营商业。据市蔬菜局统计，国营商业经营蔬菜上市量，1985年为10990万斤，占总上市量的37%；1986年为12129万斤，占总上市量的29.5%，1987年为14943万斤，占总上市量的31%，总上市量中加上未统计在内的校农、厂农和部分农贸市场菜农、菜贩的销售量，1987年商业经营量约为总上市量的44%。为补充淡季供应量和丰富节日市场，85年从外地调入蔬菜652万斤，86年调入了524万斤，87年调入了748万斤，分别为商业经营量的5.93%，29%，38%。这对稳定市场，平抑菜价，起了积极的作用。但由于国营商业机构大、设施差、资金少、负担重，缺乏活力。市蔬菜公司下设批发企业6个，冷库1个，零售菜店90个，零售酱食店12个，豆腐店42个，集体行栈和综合经营门店5个，汽车修理厂1个。共有职工2710人，退休1200人，有活动资金76万元，固定资产1232万元。退休统筹基金按职工工资总额的

50%提取，平均两个职工要负担一个退休职工，还要承担来自社会各方面的摊派费。179处网点，其中81处属自有产权，面积49571M²；98处是市房产公司的，面积 17010M²。不但蔬菜经营困难重重，酱菜加工也在退缩，解放初期有30家，加工场地5.1万M²；1965年19家，450人，4.5万M²；1977年14家，250人，2.5万M²；1987年8家，397人，2.1万M²。国营、集体蔬菜商业企业虽然是商业经济组织，但在实际工作中，是靠财政补贴维持其存在和发展，缺乏活力，效益不好。

3、蔬菜价格。近几年蔬菜价格不断上涨，社会均价每百公斤1984年23.22元，1985年为31.24元，1986年为37.47元，1987年为45.50元，蔬菜价格四年翻了一番，其中以1987年上涨幅度最大，上升22.9%。对此，市民反映强烈，叫喊菜篮子越提越重，政府也感到十分棘手，补贴越补越多。蔬菜价格是领导关心的问题，也是群众议论的热点。工作在蔬菜第一线的干部和菜农认为，长沙市1987年蔬菜价格总的说来还是比较合理的。因为：①蔬菜生产资料价格上涨必定会影响蔬菜价格上升。如据农药、化肥、饼肥、豆插、竹尾巴等九项生产资料统计，从1983年到1987年价格上涨了16.92～300%，地膜每吨1984年2800元，1987年4500元，1988年7100元，上涨了253%。②菜区产业结构发生变化，乡镇企业的兴办和多种经营的开展，菜农劳动工价趋于上升，郊区农民人平纯收入1987年为789元，比1984年的515元增加274元。劳动工价的上升也会影响蔬菜价格的上升。③细菜在市民消费中比重增大，蔬菜上市质量和可食率明显提高。同样一斤小白菜，老大粗时只能食用5～6两，鲜嫩早时可食用

7～8两，同样一斤菜价格也就会不一样。④蔬菜劳动生产率提高的速度低于工业生产，而风险程度却大于工业生产。工业品的价格不断上涨，蔬菜价格也会同步上升。尽管价格上涨有一定的合理性，但由于双管并存，既要考虑居民的承受能力，又要保护菜农的利益必然增加财政补贴，导致价格扭曲的现象。双轨制下的菜价管理办法，存在着严重的弊端：其一，管理过死，难以对生产和消费起调节作用。人为的限价，很难符合蔬菜价格波动变化的客观实际，有时限价不当，挫伤了菜农的生产积极性，或限出了高价钱，增加了市民的负担。其二，商业经营的菜价倒挂，国家财政补贴日益加重。1985年为514.6万元，1986年为541.1万元，1987年为1106.2万元。其三，地区差价加速埠际流通与地方封锁行为发生冲突。其四，市民平价消费心理形成，导致心里承受力的脆弱，不能承受价格波动的冲击，连必要的价格调整也难于接受。

国家的财政补贴，对国营商业经营蔬菜，调剂吞吐，平抑市场菜价，安定人民生活，起到了一定的作用，但在工作中存在不少弊端。一是财政补贴主要没有直接补在蔬菜生产上，不能促进蔬菜生产力的发展。二是财政补贴只用于国营商业的经营销售，不利于调动其他方面的积极性，搞活流通。三是财政补贴搞倒挂，掩盖了国营商业内部经营管理不善，不讲经济效益。四是财政补贴给国营商业内部少数人提供了滋生违法侵吞、套取倒挂菜价的土壤和条件。五是消费者没有得到多少实惠。

4、领导体制。蔬菜是一种价格不时波动的特殊商品，

搞好蔬菜产供销是一复杂的系统工程。领导管理体制不健全，不利于产供销的宏观调控。主要表现在：一是市蔬菜局人少事多，职责不清，自主权少，该局只有22人编制，统管全市蔬菜产供销，既要具体抓蔬菜公司、调料食品公司、种籽公司的购销业务及蔬菜科研所的科研，又要协调郊区、县区的蔬菜生产，还要应付众多的会议和检查，力量单薄，顾此失彼，没有必要的自主权。而蔬菜问题反应敏感，变化快，发现问题左请示右汇报，往往使容易解决的问题拖得难办。二是多部门多领导管菜抓菜，难以把关系理顺。下面反映，菜少时省、市领导都来管菜，菜多时无人过问，市政府没有领导统管蔬菜。今天甲副市长管财贸，要菜；明天乙副市长管城建，扯菜；后天丙副市长管农业要发展乡镇企业，菜的问题靠边站。遇到问题要多头请示，不好办事。三是没有形成统一的主管蔬菜产销的调控机构，农商、产销不能一体化协调，抓"菜篮子"多，抓"菜园子"少，没有以"菜园子"带"菜篮子"，以"菜篮子"促"菜园子"。蔬菜、物资、银行、工商、物价、税收、城管、公安、通讯、环保、卫生和新闻等部门，没有统一组织协调起来，为完善蔬菜市场体系，提供良好服务。

※　　※

市政协根据以上调查情况，提出了若干建议。许多意见被市委市政府采纳，对于推进当时的蔬菜产销体制改革和菜篮子工程建议，起了重要的作用。

大围子猪

任福池

大围子猪原来主要产于长沙市郊区大托乡的大托、新港、桂井、兴隆、黄合等地，因中心产区处于湘江沿岸，系大围子堤，因而得名。后经推广，大围子猪已遍布长沙市郊区、长沙县及望城县。所产仔猪，畅销株州、湘潭、衡阳、怀化、郴州、邵阳等地区以及浏阳、平江、湘阴、临湘等县市，并销往湖北、江西、广东、新疆、河南、山西、山东等省区，深受饲养户的欢迎。

大围子猪中心产区田多地少，当地农民利用离市区近，商品饲料丰富的条件，以养猪为主要副业，并有饲养母猪的习惯。中心产区常年有繁殖母猪1200头以上。饲养户根据饲养条件和市场需求，有意识的挑选早熟易肥，边长边肥，体型中等，繁殖力强的猪种，经过长期的人工选育，逐渐形成了独特的外貌特征和经济实惠的大围子猪。其外貌特征，农民总结为"耳薄嘴筒齐，毛稀现薄皮，鱼尾锅底肚。"典型的大围子猪，被毛灰黑色，四肢下端为白色。农民称之为"四脚踏雪"或叫"寸子花"，但也有颈部、四肢上部、腹部出现白毛的，或四肢下部也有白毛的。外貌清秀，额部有深浅不一的皱纹；眼呈八字形，眼球兰绿色，鼻梁直、鼻孔宽，鼻端肉红色，耳中等大，耳尖薄，微向前下方倾斜，状如蝶翅；下颌

短于上颌，下颌无垂肉。猪的头部型状有头较长、额较窄、嘴筒较小和头较长、额较宽、嘴筒较园两种。背线有不同程度凹陷；腹容膨大叫“渡船底”；臂部有尖尻和斜尻两种。四肢较短，肘头游离于胸壁两侧，后肢多数附关节内靠卧系；尾尖毛较长而撒开，称“鱼尾”；整个躯体宽深。母猪乳房发育较好，一般为13～15个乳头，哺乳母猪多数奶头拖地。成年公猪体重106.9公斤，体长128.4厘米，胸围113.7厘米，体高65.5厘米；成年母猪体重80.85公斤，体长116.6厘米，胸围106.7厘米，体高60.3厘米。后备种猪：6月龄公猪体重76.5公斤，体长77.62厘米，体高38.62厘米，胸围68.25厘米，胸深70.5厘米；6月龄母猪体重32.64公斤，体长77.85厘米，体高39.42厘米，胸围71.14厘米，胸深24.5厘米。成年种猪：公猪体重87.16公斤，体长124.75厘术，体高63.62厘米，胸围113.5厘米，胸深34厘米；母猪体重78.37公斤，体长115.33厘米，体高59.5厘米，胸围106厘米，胸深38.3厘米。

大围子猪产区群众习惯在公猪出生后120～150天，体重30公斤左右开始配种，利用年限3～4年。母猪生后150天体重35公斤左右，第三次发情时配种，怀孕期110～115天，利用年限8～10年，长的达15年。经产母猪窝产仔12头左右，最高达24头，以4～7胎产仔最多。仔猪初生体重，初产0.65公斤，经产0.99公斤。

大围子猪的肥育性较好，具有边长边肥的特点。生后6～7月龄的肥育猪，一般体重60～70公斤，农民习惯在生后6～7月龄出栏屠宰，最迟者8～10月龄出栏。屠宰测定：宰前活重68.83公斤，宰后胴体重47.5～48公斤，屠宰率69.74%。膘厚3.45厘米，瘦肉率42.71%～45.7%，肥肉率27.48%～32.79%。

（**编者按：**任福池同志原任中共长沙市郊区委员会副书记、长沙市郊区人民政府区长、政协长沙市郊区第二届、第三届委员会主席，因病于1992年7月1日逝世。任福池自1961年7月毕业于武汉大学生物系后，一直从事畜牧业方面的技术研究工作。他带领同仁们以长沙地区的优良地方品种大围子猪为母本，苏白、长白等猪为父本，采用“复杂育成”杂交方式选育，经过15年的艰苦努力，终于培育出我省第一个瘦肉型新品系猪种——湘白Ⅰ系，撰写了《湘白Ⅰ系猪的选育》刊登于《长沙郊区文史》第五辑上。他对文史工作非常重视，身患绝症后，仍在积极收集资料，准备继续撰写“大围子猪的开发利用”文史稿，因病魔无情，未能如愿。我们把他生前写的《大围子猪》短文刊登出来，以表我们对任主席的无限怀念和崇敬。）

长沙地区大围子猪的开发利用

孙宗炎

大围子猪是我省优良的地方猪种之一，形成历史悠久，八十年代中期，在长沙市郊区、长沙县、望城县已发展到3万余头。1984年，大围子猪被收入“湖南省家畜家禽品种志”。

产地与分布

大围子猪产于长沙市郊区大托乡及长沙县的南托乡，(过去通称大围子)。中心产区为大托乡的大托、新港、桂井、兴隆村和南托乡的三兴、南托、杨桥、洋塘村。现已分布到长沙市郊区、长沙县、望城县的大部分乡、村，以及湘潭、衡东、祁阳、汨罗、怀化、邵阳、零陵等地县，而且远销湖北、河南、陕西、山西、广东、广西等省区。

形成与发展

大围子猪的种源及种源形成历史，无确切资料可考。相传远在数百年前的明朝，因连年战祸，人口减少，由江西等地移民入湘，以插标为界，实行围垦，大围子因而得名。据说大围子黑猪，最初系由现在的长沙市郊区大托乡新港村的

*：本文作者是湖南省畜牧兽医研究所副研究员。

白塘河三户半人家养起，经逐步繁殖选育而成。虽无证可查，但过去长沙盛传“黑毛猪仔家家有”这一谚语，在大托一带形成了一个“母猪窝子”，因而取名大围子猪。

产区群众对大围子猪的选种和饲养管理有丰富的经验，当地流传的选种谚语有：看猪生相要认真，平腰直板第一宗；栋梁脊骨要粗大，排肋板密现穹隆；窝场（膁窝）要得小，板秋（臀部）要得平；泥鳅尾巴生得上，蓬蓬乳头生得匀；寸骨不连地，水爪不挨泥；全身灰黑四点白，稀毛薄皮现杉枝”。可见当地群众有一整套选种的丰富经验。在饲养管理方面，要求饲料要煮得融，捏得烂，稀稠合适。对怀孕后期母猪、哺乳母猪和仔猪要补喂泥豆浆、田螺等富含蛋白质的饲料，并常在河堤上放牧，这对大围子猪骨胳的发育有较好的影响。正是在这特定环境条件下，精心选育饲养，逐渐形成了这个优良的大围子猪种。

解放以后，各级政府对大围子猪的保种选育非常重视。1956年成立了大围子猪良种辅导站，1958年在长沙市郊区大托铺建成了大围子猪良种繁殖场。并对大托乡、南托乡10个村的公、母猪进行了良种鉴定，鉴定合格的发给良种登记卡，适当补助饲料，并按优质优价办法优先推销仔猪，这对大围子猪的保种、选育、利用和发展起到了积极作用。1960—1963年湖南省畜牧兽医研究所（当时称湖南省畜牧试验站）派科技人员驻点大托铺，开展大围子猪的选育工作。1980—1984年湖南农学院、长沙市畜牧水产局和长沙县畜牧水产局协作，对大围子猪的种质特性进行了较全面的研究。1981年大围子猪良种繁育场由大托铺迁至长沙县的长桥，并扩大了规模。经过这一系列的工作，使大围子猪得以发展。

特征与特性

大围子猪属肉脂兼用型，体型中等，体质偏于细致疏松。全身被毛为灰黑色，皮肤呈粉红色，四肢下端为白色，称“四脚踏雪”或“寸子花”。头形清秀，有寿字头、草鱼头或阉鸡头，即长、短两型。长头型头顶较斜，额较窄，嘴筒圆而较小，额部皱纹较浅；短头型头顶较平，额较宽，嘴筒粗而稍扁，额部皱纹较深。耳中等大，耳根硬，耳尖薄，耳下垂呈八字型。颈长适中，颌下无垂肉。胸宽而深，背腰宽而稍凹，腹部呈锅底状。腹部乳头排列均匀，有12—16个，大多为14个。大围子猪臀部宽而稍倾斜，十字部略高于鬐甲部，形成前低后高的楔形。大腿尚丰满，小腿皮肤形成皱褶。四肢骨胳坚实细致，肢间距离较宽。尾不太长，尾根粗，尾尖稍扁，俗称“泥鳅尾”。

大围子猪具有早熟和生长发育快的特点。在农村一般饲养管理条件下，成年公猪体重100公斤，成年母猪体重80公斤。大围子猪的性成熟较早，公猪在生后120—150天、体重30—40公斤时开始配种；母猪在生后150天、体重35—40公斤，当第三次发情时配种。公猪利用年限一般为3—4年；母猪利用年限一般为8—10年，多的可达15年。大围子猪的繁殖能力较强，一般初产母猪窝平产仔9头；经产母猪窝平产仔12头，以第4—7胎产仔最多，第8胎以后即下降。初产母猪双月仔猪窝平66公斤；经产母猪双月仔窝平100公斤，高的可达150公斤。

大围子猪的肥育性能较好，具有边长边肥的特点。在一般

饲养条件下，6个月的肥猪，体重可达60公斤以上，日增重400克。大围子猪的蓄脂能力也较强，以1月龄起腹油开始沉积。90公斤屠宰胴体腹油率为8％，6—7肋间膘厚4.5—5厘米。

综合日增重、饲养报酬和胴体瘦肉率等情况，大围子猪的最适宜屠宰期为70—80公斤。90公斤屠宰时：屠宰率67％，瘦肉率41％，肥肉率33％。大围子猪的肉质细嫩，肉味鲜美，外观肉色较红，肌纤维较细，肌束间夹的脂肪丰富。

大围子猪适应性强。1—2月份长沙地区气温在摄氏零度以下，相对湿度在80％左右，大围子猪在低温高湿环境下，栏内不垫草也可正常生长。7—8月份长沙气温在35—38度之间，有时高达40度，在这样高温环境下，大围子猪亦能耐受。对粗放的饲养管理条件，大围子猪也能适应。特别能耐受长途运输，对疾病抵抗力也较强。

杂交与利用

大围子猪杂交效果好。在农村饲养大围子猪一般都是用作杂交的母本，与外来的杜洛克、长白、大白、中约克公猪杂交，其杂种一代在日增重、饲料报酬、体格大小、胴体品质等方面，都比大围子猪有较大的提高，说明大围子猪做杂交母本具有较好的配合力。一般日增可提高25％，饲料报酬可降低10％，胴体瘦肉率可提高25％。目前大都采用杜洛克公猪或长白公猪与大围子母猪杂交，用杂种一代育肥。

为了适应市场的需要，近些年来，在农村中大都采用长白公猪或大白公猪与大围子母猪杂交，其杂种一代的母猪，留下培育做种，再与杜洛克公猪杂交，其杂种二代，即在长围

和杜大围三元杂交猪进行育肥。1987年开始在长沙市郊区和长沙县瘦肉型猪基地县建设中，大都采用这种模式生产商品瘦肉猪。这种猪在日增重、饲料报酬、胴体品质等方面，比大围子猪有更大的提高，一般日增重可提高37%，饲料报酬可降低12%，胴体瘦肉率可提高34%。

1980年长沙市科委下达了"大围子猪的种质研究"课题，由湖南农学院、长沙市畜牧水产局（当时称长沙市副食品生产局）、长沙县大围子种猪场协作攻关。同时，国家科委和农业部下达了"中国地方猪种种质特性研究"课题，由我国养猪界前辈、著名的许振英教授主持，因而大围子猪种质的研究纳入了国家计划。从1980年4月至1984年3月，对大围子猪的种质进行了较全面的研究。研究的内容包括：生长发育；繁殖性能；肥育性能；营养需要；杂交试验；生理生化；血型、染色体和血清蛋白的电泳；胴体肉质；耐热性能；保种工作。这样全面地开展对我省畜禽种质进行研究，还属首次。后编有《大围子猪种质测定研究报告汇编》专著；再后加工精选汇入1989年《中国地方猪种种质特性》一书中。通过这次研究，对大围子猪的种质特性有了较系统的了解，为今后大围子猪保种、选育、利用，指明了方向。

1963年，湖南省畜牧兽医研究所引进大围子猪到所内试验猪场饲养，开展了以大围子猪为母本，苏联大白猪、中约克猪、大约克猪、长白猪为父本的杂交试验。在杂交组合试验基础上，开始走利用大围子猪血缘育种的路子。可惜1966年"文化大革命"开始，育种工作停顿下来。1970年3月，省畜牧兽医研究所下放给长沙市郊区，成立长沙市国营畜牧农场。大部分干部调走，技术人员只留下养猪技术员任福池，养鸡技术员蔡雄成，兽医技术员陈俊家。育种工作因而夭折，育种群的猪也不存在了。

1974年，任福池同志又重新开始进行育种试验，将幸存的一些含大围子猪的二元杂交猪繁衍，选留一部分杂种母猪开展三元杂交试验。经试验后留下长苏围、约长围三元杂交猪，1976年利用这两个三元杂交猪再杂交得长约苏围四元杂交猪，开始横交，经过两年饲养，发现胴体性状还不太理想，又将大约克公猪与长约苏围四元母猪交配，得其后代横交固定，这种猪全身被毛白色，定名为"长沙白猪"，其血缘大约克猪占62.5%，长白猪占18.75%，苏联大白猪占6.25%，大围子猪占12.5%。因当时育种研究经费只得到长沙市科委和农垦局断断续续的支持，有时甚至中断，进展是缓慢的，10年时间育种工作只进展到二世代。1983年任福池同志调任郊区区长，由当时任长沙市国营畜牧农场场长的陈俊家同志兼管，第二年陈俊家同志调离农场。在这种无人主持研究，无经费的情况下，1985年任福池同志与省畜牧兽医研究所联系，经协商由省畜牧兽医研究所与长沙市国营畜牧农场共同主持，省畜牧局、长沙市畜牧水产局、长沙市郊区畜牧水产局协作，共同完成后阶段的育种研究。1986年"湘白猪的选育研究"（它包括四个系）正式列入湖南省"七五"重点攻关课题，其后"长沙白猪"更名为"湘白Ⅰ系猪"。湘白Ⅰ系猪从1985年起，一年一个世代全面开展选育研究，到1989年已进展到七个世代，各项技术经济指标都已超过原定选育指标。1989年11月20日通过了省科委组织的省内外专家、教授的鉴定，评语是："主要选育指标达到国内同类研究的先进水平，其中产仔数这一性状达到瘦肉猪品系的国际

先进水平。”湘白Ⅰ系猪在中等营养条件下，经产母猪产仔12.5头，肥育猪育肥期日增重600克以上，胴体瘦肉率58%以上，优于含大围子猪的三元杂交的生产水平。筛选并推广湘白Ⅰ系猪为母本，杜洛克为父本所生产的杂交商品猪（简称杜湘猪），肥育期日增重700克以上，胴体瘦肉率可达62%以上，进一步提高了养猪生产力，杜湘猪走俏市场，取得了显著的经济效益和社会效益。湘白Ⅰ系猪选育研究1990年获湖南省农业科技进步一等奖，1991年获湖南省科技进步二等奖，并编写了18万字的“湖南省湘白Ⅰ系猪选育研究”专著，1992年湘白Ⅰ系猪编入当代科技重要著作《中国培育猪种》一书中。

湘白Ⅰ系猪的选育成果，填补了我省无自己的培育猪种和无自己的瘦肉型猪种的空白。利用大围子猪育种，开创了我省利用本省地方猪种资源育成新品种的历史。1990年湘白Ⅰ系猪列为国家和省里重大科技成果推广项目，现已推广到省内24个市、县、所、场，还被引种到湖北省。湘白Ⅰ系猪的选育工作已被社会承认，取得的经济效益显著，促进了我省养猪生产的发展。

大围子猪对我省养猪生产发挥了积极作用，那些为大围子猪保种、选育、利用而艰辛工作、百折不挠的人们，永远值得我们崇敬。

完善四大服务体系，建设瘦肉型猪基地

——岳麓山乡瘦肉型牲猪的发展

戴香龄

岳麓山乡的养猪业历来比较发达。但1980年以前养的猪大都是吊架子、大肚型的大围子猪、流沙河猪，瘦肉率低。随着人民生活水平的提高，吃瘦肉的人越来越多，岳麓山乡党委和政府开始重视瘦肉型牲猪的发展。1979年，乡菜科站购进两头野猪，与湖南师范大学生物系合作研究，实行家野猪杂交配种，试图繁殖出瘦肉率高的猪种。经过两年饲养，杂交繁殖出了三代，这种杂交猪瘦肉率高达70%，耐粗食，抗病力强。但野性重，肉质粗，生长慢，饲养半年还只有30公斤，农民不欢迎，没有推广价值。自己研究繁殖瘦肉型猪的路子没有走通，就转向引进工作。通过引进良种和杂交，建立瘦肉型猪基地。全乡先后从长沙农校、津市岑旦农场等地引进良种母猪1000多头，良种公猪24头，先后淘汰劣种母猪1054头，劣种公猪8头。经过几年的努力，到1986年，全乡实现了公猪外来良种化，母猪本地良种化，商品猪杂交化，提高了瘦肉率。全乡出栏的肉猪瘦肉率都在58%以上。经省级检查验收，岳麓山乡的各项指标都已达到瘦肉型猪基地乡的标准。

岳麓山乡的瘦肉型猪发展速度这样快，主要是抓了四大服务体系的建设：

---

*：戴香龄系郊区政协副主席。

一、建立良种繁育服务体系

在大批引进良种猪以后，狠抓了良种繁育服务体系的建设。全乡从1986年起普遍由养土种猪改为养二元杂交猪，由本交配种改为人工授精。先后建立了南、北两个人工授精站，购置了仪器设备，培训了3名人工授精技术人员。每年人工配种都在4500头次以上，配种受胎率达93.5%。

二、完善牲猪疫病防治服务体系

乡兽医站坚持预防为主的方针，在全乡实现了防疫队伍专业化，防疫管理规范化，免疫注射制度化，市场检疫经常化，有效控制了猪的疫情。1991年，有65894头猪注射了猪瘟苗，48568头注射了肺疫苗，48726头注射了丹毒苗，21893头注射了副伤寒苗，全乡免疫率达95%以上。乡内五个农贸市场，坚持有宰必检，有病必处。1986年以来，岳麓山乡未发生五号病，猪的死亡率控制在1.4%以下。

三、健全饲料供应服务体系

全乡有两个饲料加工厂，年产配合饲料3600吨，粉碎加工其他饲料4000吨。村办、个体饲料销售点18个，除销售配合饲料外，还销售鱼粉、骨粉、添加剂等，每年为全乡农户提供各类饲料近1000吨。同时，还推广了优质高产青饲料——美国粒粒苋，在饲养方法上实行了干食生喂，改单一饲料为配合饲料添加剂。

四、发展牲猪运销服务体系

全乡设有一个牲猪交易所，发展了20个从事牲猪运销的村办与民办单位，每年销往广州、深圳、珠海的肉猪有3—4万头，此外全乡还有24家个体屠宰户，每天宰猪在40头以上。这就从根本上解决了农户卖猪难的问题。

为了加快瘦肉型猪基地的建设，岳麓山乡党委和政府除狠抓四大服务体系建设以外，还实行了一套有效的扶植措施。如对养猪户实行免费防疫，给饲养良种母猪的农户多划0.4亩饲料地等。农户每引进一头良种母猪，乡政府补助人民币20元，村补助10—20元。一部分村还对出售瘦肉型猪的农户，每出售一头奖励5—10元。观沙岭村对养猪大户给以重奖，人平出栏六头以上，每头奖励10元。村民龙跃云一年出栏302头，得奖金3020元。

1985年以来，连续7年，岳麓山乡人平出栏肉猪在2头以上，最高的1988年，出栏肉猪73549头，人平2.6头，比1980年增长3.15倍。1991年，全乡畜牧业产值为1980.6万元，占农业总产值的50%，达到了现代农业的比例。

湘白Ⅰ系猪的推广

孙宗炎

湘白Ⅰ系猪是由湖南省畜牧兽医研究所和国营长沙市畜牧农场主持，湖南省畜牧局、长沙市畜牧水产局、长沙市郊区畜牧水产局协作，选育出的我省第一种瘦肉型新品系猪，经实验和推广证明：湘白Ⅰ系猪遗传性稳定，适应性强，繁殖力高，生长发育快，肥育性能好，瘦肉率高，肉质好，杂交效果显著。杜洛克×湘白Ⅰ系猪的一代杂种，生后142—160天体重达90公斤，育肥期日增重700克以上，料肉比3.3：1，胴体瘦肉率62%，肉质优良。这一科研的成果已于1989年11月20日通过省级鉴定。1990年获湖南省农业科技进步一等奖，1991年获湖南省科技进步二等奖。

坚持科研与生产相结合

湘白Ⅰ系猪的推广运用，是坚持科研与生产相结合的一个很好的典范。在湘白Ⅰ系猪选育过程中，我们坚持边选育，边推广，边开发利用，克服了育种工作周期长，见效慢的通病，使科研成果尽快地转化为生产力，同时在生产实践中发现问题，及时改进育种工作，又推动了科研。早在1985年以前，长沙市国营畜牧农场就将选留外的湘白Ⅰ系猪作为猪场的生产猪群，并向农户推广，对农场养猪生产起了积极推动作用。1985年起，育种工作走入正轨，开始有计划有目的地

把三世代、四世代、五世代的种猪推广到县一级的种畜场，并在一部分农户中成片扩群繁育。如芷江县种猪场于1986年、1987年引入三世代和四世代种猪80头，促进了该县养猪生产的发展。1986年，长沙市郊区被确定为全省瘦肉型猪基地，我们把湘白Ⅰ系猪作为主要推广品种。1987年在东屯渡新建长沙市郊区种猪场，作为湘白Ⅰ系猪的选育核心场。该场可饲养100头母猪承担湘白Ⅰ系猪选育和向全省供种的双重任务，年培育500头后备种猪。1986年岳麓山乡菜科站先后两批调入100头湘白Ⅰ系种猪，作为推广示范点，1989年对其饲养的22头母猪、44窝统计，初产母猪平均产仔11.5头，双月窝重181公斤，经产母猪平均产仔15头，双月窝重255公斤，效益显著，深受群众欢迎。从1987到1989三年时间，全郊共繁殖推广3000余头，并向长沙、益阳、常德、怀化等地区推广种猪近500头，取得了显著的经济效益。

湘白猪的选育研究1986年起列入湖南省“七五”期间重点科研项目，得到省政府、省计委、省科委、省农业厅等各级领导部门的大力支持。当时任湖南省省长的熊清泉同志给予了极大的关注，并亲自批准了39万元的育种经费。1988年5月湖南省科委主任陶敏同志陪同当时任国家科委副主任的阮崇武同志到长沙市郊区种猪场考查湘白Ⅰ系猪的选育情况，给予了鼓励支持，希望把工作做得更好，尽快应用于生产。三年中国家瘦肉型猪育种攻关组的专家教授，多次对湘白Ⅰ系猪的选育工作进行实地考查，同样给予高度评价。1989年11月20日正式把湘白Ⅰ系猪列入国家重点科技成果推广计划项目，湖南省科委年产值上亿元的十大重点推广项目之一。一个研究项目在鉴定前就列入重点推广项目，在我省

还属首例。这充分说明坚持科学研究与生产相结合，是湘白Ⅰ系猪得到迅速推广，取得较好经济效益的一个重要原因。

采取得力有效的推广措施

湘白Ⅰ系猪的推广，得到了国家科委和省科委的大力支持和省农业厅的高度重视。推广措施是比较得力和有效的。第一是领导重视。1989年8月就成立了以农业厅郭劲军副厅长为组长，湖南省畜牧局匡宗武副局长和湖南省畜牧兽医研究所盛文亮副所长为副组长的15人推广领导小组。确定长沙市郊区、长沙县、株洲郊区、株洲县、攸县、双峰县、衡南县、祁东县、平江县、益阳县、益阳地区农科所和湖南省畜牧兽医研究所等十县二所为湘白Ⅰ系猪推广基地。计划要求三年推广种猪2万头，累计出栏杂优商品瘦肉猪40万头，产值2亿元，创税3000万元，从1993年起形成年产40万头杂优商品瘦肉猪的能力。第二是经费保证。三年推广期间国家科委贷款50万元，省科委贷款10万元，省畜牧局从屠宰税中配套50万元，各推广县配套共60万元，用于推广项目的实施。第三是技术服务紧跟。1989年10月在湖南省畜牧兽医研究所开办了湘白Ⅰ系猪饲养技术培训班，对基地县的业务领导和技术人员进行培训。从1989年8月到1990年8月一年时间由长沙市郊区种猪场向各基地县调运种猪，由各基地县建立一级繁殖场，经过繁育有计划地向县内扩群，开展示范试点，逐步推开。在推广领导小组下由龚克城、孙宗炎、欧范厚、浣长兴、黄富贤、刘美云、雷梦珍等组成推广技术小组，定期或不定期地到各基地县开展技术咨询和技术服务，解决生产中出现的疑难问题。1989年8月、1990年8月、1992年元

月，先后在省畜牧所、益阳县和株洲县召开湘白Ⅰ系猪推广工作会议，及时总结经验，找出问题；布置下段工作，使推广工作得到顺利地开展。

取得了良好的社会经济效益

湘白Ⅰ系猪的推广已经取得了良好社会效益和经济效益。首先是推广面大，由原定的10县2所，扩展到怀化市、麻阳县、靖州县、芷江县、沅陵县、郴县、耒阳县、桃江县、南县、临澧县、涟源市、岳阳君山农场等24个市、县、所、国营农场。1992年上半年湖北省监利县两次调入种猪近100头，湘白Ⅰ系猪开始推广到省外。其次是群体数量发展快，据不完全统计，到1992年上半年止，湘白Ⅰ系猪在省内存栏近20万头，其中母猪1.7万头，已出栏商品肉猪30余万头，中猪4万头。湘白猪已被广大群众接受。第三是销路好。在我省供港活大猪竞争激烈形势下，外贸出口销路已逐步被打开。如平江县1991年出栏的湘白Ⅰ系猪和杜湘杂优猪1983头，送外贸活大猪634头，中猪215头。长沙市郊区岳麓山乡菜科站饲养了湘白Ⅰ系母猪97头，户平1头多，1990年被定为外贸中猪出口基地，两年共送外贸中猪2000余头。益阳地区农科所从1989年起为外贸中猪出口基地，年供港中猪5000头，它所生产的杜湘中猪在1992年5月被评为我国供港中猪的第一名，深受港商欢迎。第四是适应性强，繁殖性能好，经济效益显著，很受养猪户欢迎。据祁东县两年统计湘白Ⅰ系母猪680窝（二产以上），窝平产仔12.5头，比二元杂交母猪窝平多产0.9头，双月窝平达210公斤，肥猪日增重573克。对该县市场调查分析，湘白Ⅰ系仔猪销售价比本地

二元杂交仔猪平均每公斤价高0.3元，以此推算，1989—1991年全县共出栏湘白Ⅰ系仔猪1.2万头，肥猪1.12万头，仅差价一项，全县就可增加养猪业产值26.6万元。从湘白Ⅰ系猪多项生产性能综合，均优于本地猪、二元杂交猪、三元杂交猪和外来良种猪，经济效益显著。

湘白Ⅰ系猪的推广工作，将于1993年上半年接受国家和省里的验收。湘白Ⅰ系猪的选育、应用和推广，顺应了养猪发展的方向，市场的需要，因而表现了强大的生命力。是“科技兴牧”的具体体现。我们要珍惜它，更广泛地在生产中应用，让其产生更大的经济效益，致富于广大农民。

靠科技致富的养殖专业户杨发珍

杨本立

东屯渡农场一分场花桥生产队养殖专业户杨发珍，全家四人，三个劳动力。1983年以来即承包生产队鱼塘和猪舍，靠科技致富，为“菜篮子”工程服务，年年获得了良好的社会效益和经济效益，成为市、郊有名的科技示范户。

1982年以前，花桥生产队集体养猪、养鱼，效益不高，屡年亏损。全队35户，148人，26个农业劳动力，全年集体上市肥猪只84头，上市鲜鱼不到500公斤。1983年，由杨发珍承包鱼塘和猪舍。她依靠科技和诚实劳动，在养殖业内部进行多种经营，效益互补，创造了用饲料喂猪、喂鸡鸭，用猪粪发酵制沼气，用沼气废渣喂鱼，用塘泥作基肥改良菜地土质，这样一个物质循环、能量转化的模式，从生态良性循环中获取效益，从而获得鱼、猪、禽、菜、气（沼气）五业大丰收，产量逐年上升，收入不断增加。1990年全年交售外贸肥猪120头，收入4.8万元，同时在自养自繁前提下，保证自养有余外，还交售良种仔猪80头，收入4000元；年上市鲜鱼1.15万公斤，收入3.3万元；此外，还上市鸡200只，出园蔬菜3000公斤；提供越冬鱼种2.5万尾。全年种养业总收入85750元，人平21437元。所产的沼气不但解决了全家生活照明和生产

※：杨本立是郊区政协委员、民革支部成员。

所需能源，而且还支援解决了十户农家的照明用电。

为此杨发珍家被评为省科技示范户，杨发珍本人亦多次被评为市、郊“三八红旗手”、“女能人标兵”、“养殖冠军”。

杨发珍的成功，主要靠三条：

一是相信党的富民政策，走自力更生、勤劳致富的路子。搞联产承包以来，她从承包一口鱼塘逐步扩大到两口、三口；从饲养十几头猪发展到一百多头猪，当别人出高价向她收购牲猪时，她首先想到的是要保证完成外贸任务，为国家多创外汇。她带领全家并影响周围农户大养良种猪供外贸出口，走出了一条勤劳致富的路子。随着生产规模的扩大，经营项目的增多，要保证优质高产，就得增加投入，改变落后的生产条件。她有困难不向国家伸手，坚持把每年收入的80%以上投入到扩大再生产，现在她已拥有两栋砖木结构的猪场约240平方米，一栋鸡鸭饲养场约100平方米，两个越冬鱼苗温室约66平方米，三个沼气池40立方米，一套沼气发电设备和全套的捕鱼、养鱼、增氧设备，已具备了较雄厚的物资基础。

二是学科学、用科学，谦虚好学，敢于实践创新。她从1983年开始承包5亩鱼塘，科学养鱼，潜心钻研，很快掌握了培育老口技术、高产精养技术、防治鱼病技术、轮捕轮放技术和水肥管理技术，产量扶摇直上。1985年她又跨队承包了十多亩鱼塘，新建扩建了两栋猪场，并四处取经，学习良种猪饲养技术，使自已很快成为一名合格的土兽医、土鱼医。1987年她又带头引进了良种“罗斯鸡”，使鸡的饲养量达到千只。对新事物敏感是她的重要特征，她听说泰国“野

鲮”和美国“淡水鲳”是高产优良品种，就率先引进饲养，取得成功后即在全场普遍推广。

三是坚持三分在养，七分在管，把科学技术贯穿于日常的各个管理环节。一切新技术、新方法、新品种、新要求都在日常喂养中体现出来。她建立了养鱼的塘头档案制度，牲畜的圈存制度，坚持以防为主，防重于治的方针，做到良种良法，新种新法，一丝不苟。

对郊区奶牛生产的回顾与思考

刘玄虎

长沙地区的奶牛专门饲养发端于郊区，约始于二十年代末。当时，座落在韭菜园莱畦之间的圣经学院、兴汉门外田畴之间的湘雅医院及附属雅礼学校，为满足外籍神职人员、教职员工日常饮用鲜牛奶的需要，便将黑白花奶牛带入境内，雇专人饲养和挤奶，但数量甚微，只有二十余头奶牛。1945年抗战胜利后，又接收了日本人遗留下的部分黑白花奶牛。

长沙解放后，湖南省农林厅农改所接收了外籍神职人员及教职员离境后留下的全部奶牛，在东塘附近的茶园坡新建长沙乳牛场集中饲养。此外，近郊仍保留有10余家私人牛场，零星养着少量奶牛。当时全郊奶牛存栏仅124头，鲜奶年产量也只有4.3万公斤。建国初期，以自产自销经营方式为主的公营、私营牛场，发展还是比较快的。1951年，奶牛存栏量由124头增加到340头，鲜奶年产量由4.3万公斤增加到35万公斤，头均年产奶量也由300多公斤提高到1000多公斤。当时，市场上供应的鲜奶，多是用玻璃瓶分装好，每瓶重1磅。清晨，即由送奶工人用自行车驮上，走街串巷，分送到各订户的门口。那时鲜牛奶被看成是上乘食品，非一般市民所能享用，因而价格较高，生产效益好，各牛场也都能

＊ 作者系长沙市畜牧水产局副局长。

维持和扩大生产。

1956年，国家对农业实行社会主义改造，长沙的奶牛生产走上了公私合营轨道，全市集体私人的牛场与农改所的长沙乳牛场合并，成立了长沙市乳牛生产合作社，重新建场于树木岭。存栏量达到460头，产奶量达到77万公斤。1957年划归市二商局、农林局领导。1958年，在省畜牧兽医研究所（现市畜牧农场）、长沙市综合农场、万年红公社（现东屯渡农场）、雨花亭公社、岳麓山公社，又相继办起了几座小牛场。这些牛场实行独立经营，自产自销，各自在市场设点零售。由于布点合理，分散建场，方便供应，奶牛生产发展很快，1958年存栏牛发展到911头；鲜奶年产量提高到1575.7公斤，1959年到1961年，三年困难时期，长沙市的奶牛生产处于停滞状态，1962年恢复生产，开始缓慢发展。至1971年存栏量由832头增至1182头，鲜奶总产量由57.57万公斤增至129.50万公斤，两项指标的年平均递增率，都远远低于前期的发展水平。但由于受当时整体生产水平的制约，居民消费需求不高，即便是低水平发展，在60年代中期，长沙市的鲜奶生产仍一度出现过剩现象。

1968年底，长沙市的奶牛生产由郊区接管。区政府为了解决产销矛盾，及时调整决策，发展乳品加工。派出专人到外地观摩学习，在资金短缺、加工设备及技术力量不足的情况下，土法上马，在五里牌兴建乳品加工厂，探索用鲜奶炼制干酪素和从鲜奶中分离提取奶油。初期加工规模并不大，鲜奶日处理量只有500～1000公斤，干酪素的提取率仅有2.5～2.8％，奶油提取率不到3％，但是迈出了鲜奶加工的第一步。随后在1969年又增加了甜炼乳的生产项目，鲜

奶日处理量迅速增加到2000多公斤。开发干酪素、奶油、甜炼乳加工生产，解决了鲜牛奶一度过剩的矛盾。同时，由于产品深加工增值带来的经济效益，大大刺激了奶牛生产。七十年代初，因大量鲜奶被用作深度加工成新产品，全市日产鲜奶，仅有30%零售应市，鲜奶开始供不应求，奶牛生产面临着实现新的供求平衡。

为了加强奶牛业的管理，1970年长沙市郊区决定，将长沙乳牛场、市畜牧农场和市综合农场联合起来，统一组织鲜奶的收购与销售。并以市畜牧农场设在劳动路的鲜奶站为基点，建立长沙市鲜奶供应站。同年11月，建立长沙市牛奶公司，实行产供销一体化，统一管辖五里牌、左家垅的两处牛场，乳品厂及鲜奶供应站，组织协调和生产管理。初步形成了奶牛生产、加工、销售有机衔接，相互配套的格局。

长沙市牛奶公司的成立，推动了奶牛生产的技术进步和鲜奶的深度加工，保证了奶牛饲料供应，提高了牛奶生产的商品率和商品价值，使我市奶牛生产发生了令人鼓舞的变化。从1970年至1984年，奶牛存栏由889头发展到3015头；鲜奶总产量由113万公斤增加到597万公斤，保持了多年稳步上升的发展势头。特别是1978年至1984年期间，存栏量和产奶量两项指标扶摇直上，年均递增率分别为20%、15%。公司一成立，就着手抓乳品加工技术。1972年初，公司派陈少梅同志带领几名骨干，赴内蒙古阿巴嘎旗学习乳粉加工技术。同年5月，就动手建起一条直火加热式乳粉生产线，并投入试生产。6月份，国家农业部、轻工部、商业部联合在内蒙古召开乳粉生产现场会，我市牛奶公司是被指定为出席单位之一，且被指定在会上发言。9月上旬，《人民日报》以

“阿旗经验在长沙开花结果”为题进行了报导。长沙市牛奶公司顿时名闻四方，引得川、滇、黔、粤、鄂、豫等省、区的同行相继来长沙观摩学习。1973年，长沙市牛奶公司便开始设想通过建立自己的核心示范牛群，推行科学管理，促进全市奶牛生产的技术进步。当年，即着手在郊区岳麓山乡的左家垅，兴建的两栋牛舍，建立第二牛场，从上海引进一批黑白花奶牛，精心饲养，不到一年，存栏牛发展到200多头，牛群的体况及产奶水平，在当时的各个牛场中，亦居前列。

1974年，公司为了提高奶牛繁殖率和配种质量，筹建了长沙市种公牛站，柏琼华、杨瑶直、林六生等，是最初的创始人。通过集中技术力量精心饲养和选育种公牛，走联合育种的道路，从全市分散饲养的35头公牛中，精选出7头集中培育，有计划地采精及配种，提高了繁育率和后备牛的质量，而且降低了成本，公牛饲养费用，节省80%。1975年，公司和畜牧农场，又先后派出杨源远、易新奇、陈俊家、郭文义、宋福清、廖国希等同志专门学习奶牛冷冻精液制备及配种技术，在公司牛场、国营畜牧农场、奶牛场进行试验，并迅速推广到全市各牛场。这项工作通过多年的效应累积，对改善我市奶牛繁殖技术，提高奶牛的群体质量，都发挥了明显作用。据牛奶公司防检站柏琼华、林六生、龙建双等同志在1981～1983年所作的奶牛生产性状调查，1981年，我市符合南方奶协规定的标准等级牛达到458头，鲜奶年单产在5000公斤以上的奶牛，1982年有143头，1983年增加到239头。值得特别提出的是牛奶公司，在推动奶牛生产技术进步的过程中，坚持了一手抓繁殖育种，一手抓饲养管理和饲料开发，开展了全面的技术服务工作。1979年在国营畜牧农场进行了奶

牛标准饲养试验；1980年在国营综合农场进行了奶牛非蛋白氮饲料应用试验；1982年在全郊开展的奶牛饲养管理技术培训，进行奶牛青饲料种植与应用试验，这些技术服务活动，深受群众的欢迎，同时也得到了各级领导的重视、支持和肯定。1981年4月下旬，当时的尚子锦副省长和王志强副市长曾深入到郊区的一些牛场专门视察奶牛生产，并召集粮食、商业、轻工和农牧部门的同志，专题研究奶牛饲料供应和奶牛生产的规划问题。钱介禧区长，每年都亲自主持召开奶牛生产会议，同与会者共商发展奶牛生产的大计。郊区畜牧局每年都组织奶牛生产的检查、评比，对奶牛生产都曾起到了积极的促进作用。

奶牛生产的发展，促进了消费的需求。一是消费者的年龄由过去老年人和婴幼儿扩大到各年龄层次；二是消费者的文化层次由过去的高级知识分子、外宾，扩大到普通的居民阶层，且牛奶开始进入农民家庭；三是鲜奶消费开始从单纯追求营养，逐步转向讲求高雅与风味，有条件的家庭已开始将其列入早餐食谱。消费需求的这些变化，反过来促进了奶牛生产的更大发展。

1985年以来，奶牛生产受到粮食市场和生产资料市场价格波动的冲击，使得奶牛生产的比较效益明显下降。1985年，我市的奶料比价为1：2.41，1987年下降到1：1.68，不少奶牛生产单位便出现经营亏损。尽管如此，郊区奶牛生产仍保持着相对稳定发展的态势，究其原因有以下几点：

第一，各级领导十分重视奶牛产业。区政府在财力、物力有限的情况下，尽最大努力扶植奶牛生产。1985～1988年，用于发展奶牛生产的投资总额达150余万元。在饲料供

应和税收减免上也尽量向奶牛生产倾斜。主管局为解决奶牛饲料短缺的问题，每年都召开专门会议，与有关乡场挂勾联系，落实青粗饲料来源。

第二，郊区各奶牛生产单位强化内部经营管理，依靠科技挖潜。东方红农场通过建立奶牛服务站，明确为奶牛专业户提供技术与后勤服务的宗旨，全面开展奶牛繁殖配种，防疫治病，供应饲料，收送鲜奶等项服务。他们不仅做到了以站养站自给有余，而且还拿出一部分盈利收入，补贴培植奶牛生产，被专业户称为搞好生产的“靠山”和“主心骨”。综合农场马栏山管区坚持渔奶结合，探索生态农业的新路子，奶牛生产也获得了好效益。

第三，在奶牛生产中推行灵活的经营方针，鼓励国家、集体、个体一齐上。由于现阶段生产力发展水平决定着土地占用及建设资金投入，使国营牛场的发展速度相对放慢。郊区政府调整产业方针，奶牛专业户饲养的比例很快扩展，1985年，全郊奶牛专业户产奶量仅占总量的11.3%，到1988年，即已提高到28.3%。而且，个体、集体、国营牛场每饲养一头成年牛所获的利润分别为458.8元、182.9元、351.5元。说明专业户灵活机动的经营管理，能够获得较为理想的效益，成为国营和集体牛场生产力的补充。

随着人民生活水平提高，对改善传统食物结构的欲望增强，鲜牛奶及其加工产品的市场需求量仍在继续扩大。这种趋势既展示了发展奶牛生产的前景，也提出了任务。在市场竞争日趋剧烈的形势下，奶牛生产的生存与发展，事实上面临着忧喜掺半，甚至是忧多于喜的局面。如何进一步理顺产、供、销的关系问题；如何协调奶牛场与加工厂的关系问

题；如何解决好奶牛饲草饲料的组织供应及质量问题；如何向奶牛场提供配套技术服务的问题，等等，都是亟待探索和解决的新课题。因此，我们有必要从认识上将发展奶牛生产视为整个菜篮子工程的组成部分，从资金筹集，基地建设、合理布局，技术配套服务，理顺体制等方面，进行深入的总结和认真的探讨，从各个方面为发展奶牛生产提供一种较为宽松的环境。我相信，我市的奶牛生产一定能够在满足城市生活的需求，改善人们的食物结构，调整农业内部结构与综合利用农业资源等方面，发挥更好的作用。

长沙地区奶牛业发展概况

柏琼华

长沙地区的奶牛，主要饲养在长沙市郊区。20年代末期，在长沙的教会、医院和学校饲养了少数奶牛。但在长沙市正式引进纯种黑白花奶牛品种饲养，开始于1936年，当时省立高级农业中学从北京购进一头荷兰种公牛，尚未开始配种，就因抗日战争而损失。抗战胜利后，又接收日本留下来的部分奶牛。1947年，联合国救济总署拨来约50头奶牛，分配16头给省建设厅农业改进所，其余分给长沙、湘潭、衡阳、郴州、邵阳、益阳等地的外国教会及其所办的医院和学校饲养。到1949年底，长沙共饲养奶牛124头，年产鲜奶43.25吨，这些牛大部饲养在长沙教会及其医院、学校，还有少部份饲养在私营奶牛户中，所产鲜奶、每天用担挑、零打的办法在市民中销售。

建国以来，随着人民生活水平的不断提高，对牛奶的需要量日益增加，长沙市奶牛业有很大发展。到1991年底止，奶牛发展到3370头，其中成年母牛1957头，年产鲜奶7783.84吨，成年母牛年单产达4000公斤以上，奶牛总头数和总产奶量分别为1949年的27.18倍和168.30倍。

---

* 本文作者是湖南省奶牛协会副理事长兼秘书长、高级兽医师。

长沙市奶牛业的发展，并不是一帆风顺的，经过了多反复起跌。从1949年到1955年，奶牛头数及年产奶量，虽然有所发展，但一直徘徊在奶牛300头左右，年产奶量350～400吨之间。1956年，长沙市私营奶牛户实行公私合营，成立长沙市公私合营乳牛场，又相继发展了国营综合农场畜牧管区奶牛场、国营畜牧农场奶牛场、湖南农学院奶牛场以及赤岗奶牛场（集体），到1958年，奶牛发展到911头，年产鲜奶575.7吨，奶牛头数和年产奶量分别比1949年增加7.35倍和12.45倍。

生产关系的改变，促进了生产力的发展。到1960年奶牛头数发展到1030头，年产鲜奶增加到974.4吨。当时长沙市奶牛业，虽然把过去分散的个体经营，集中到长沙市乳牛场，但各国营、公私合营和集体乳牛场，并没有统一的管理机构，各自抢占市场，牛奶价格早晚时价不同，而牛奶又是高蛋白产品，要求保鲜技术高，因此，质量变化很大，浪费现象相当严重，据统计，每年鲜奶变质处理损失平均在总产量的10%以上，严重的达15%以上，把本来利润甚微的企业，造成利润更低，甚至亏本；再加上后来“文化大革命”的影响，以致使长沙市奶牛业从1958年到1971年期间奶牛头数和产奶量一直徘徊在1000头和1000吨上下，成年母牛年平均产奶量不到3000公斤。

1970年，由原长沙市副食品生产局牵头，成立了长沙市牛奶公司。由牛奶公司统一鲜奶销售收购价格，统一销售，改变了过去各自为政，抢占鲜奶销售市场，乱变价格等现象。同时，还严格鲜奶检验制度，实行统一消毒瓶装出售，发展到1986年改用塑料袋包装出售，从而保证了鲜奶的卫生和质量。

1974年，牛奶公司参加南方大、中城市黑白花奶牛育种协作组，1982年加入中国奶牛协会，从而参与全国奶牛行业的多项活动，积极学习和推广运用奶业的先进技术，大大地加速了牛奶生产的发展。到1985年全市奶牛场（户）发展到59个，饲养奶牛2885头，年产鲜奶5714吨。其中：国营牛场11个，奶牛1878头，产奶3861吨；集体牛场13个，奶牛787头，产奶1494吨；个体养牛户35户，奶牛210头，产奶359吨。1987年到1988年，长沙市奶牛因饲料价格的上涨和奶料价比的不合理，和全国一样，出现过大滑坡，由于市政府及时采取措施，实行政策倾斜，很快又得到了恢复和发展。从1988年开始，长沙市每年用于奶牛饲料差价补贴、扶植集体个体购买奶牛，完善鲜奶加工分发体系，以及用于科技开发服务的投入，高达二、三百万元。

长沙地区奶牛生产的发展，一靠政策，实行国营、集体、个体一齐上；二靠科学，实行生产、科研、教学三结合，保证了我市牛奶业的稳步发展。

（一）科学育种繁殖奶牛

50年代，长沙市饲养奶牛主要以增加数量为主，而对奶牛品种的选择未引起应有的重视。种公牛随便选择，而且都饲养在各个场内，在配种上采用公母牛本交的原始办法，这就造成了近亲繁殖，品种质量下降。公、母牛直接交配，引起各种传染病的传播和蔓延；需要种公牛多，购置费和饲养管理费用大，成本增高；配种旺季，公牛不够使用，日配种次数多，配种效果差，受胎率不高，繁殖率大大降低。六十年代初期，长沙市综合农场、畜牧农场和市乳牛场三个饲养

奶牛的单位，率先采用人工采精，制作常温精液，用开腔器实行了人工授精，获得成功。70年代初期，长沙市牛奶公司成立种公牛站，从全市饲养35头种公牛中，选留7头较好的良种公牛，集中饲养，制作常温精液，供应全市的奶牛场，从而结束了长期采用“本交”配种的落后现象；种牛减少了90％，大大降低了饲养成本，提高了受胎率。据牛奶公司生产技术组1975年对长沙市的调查，人工授精受胎率为84.36％，比本交受胎率提高10.24％。70年代中期，市牛奶公司种公牛站和畜牧农场又利用零下196℃（－196℃）的液氮作冷源，试制了奶牛的冷冻颗粒精液，（该精液保存于装有液氮的缸内，可保存20年以上，大大提高了优良种公牛精子的利用率）。同时，又以奶牛协会的名议，派了牛奶公司的杨源远，畜牧农场的宋福清和综合农场的廖国希三同志去上海市牛奶公司种公牛站学习冷冻精液的制作和直肠把握深部输精技术，从而把使用常温精液改进为冷冻颗粒精液，把用开腔器的人工授精方法改为直肠把握深部输精，进一步提高了奶牛受胎率。70年代末期，参加全国的奶牛联合育种后，将长沙市所有种公牛全部淘汰，在全国范围内选用高产奶牛冷冻精液在长沙市全面推广应用。据畜牧农场统计改用上述方法后，奶牛受胎率年均在90％以上，高的达95％。80年代后期，长沙市牛奶公司奶牛技术服务中心站，又进行了奶牛冷冻颗粒精液和塑料细管精液配种的对比试验，结果，细管比颗粒精液受胎率又提高了7％，现正在逐步推广中。

一九七六年南方奶牛协作组，在长沙市召开了南方奶牛普查鉴定训练班，随后，长沙市牛奶公司对长沙地区奶牛进行了普查鉴定工作，结果六月龄奶牛平均体高98.2公分，体

斜长111.3公分，胸围119.2公分，体重142.1公斤；十八月龄奶牛平均体高118.7公分，体斜长143.5公分，胸围159.8公分，体重329.8公斤；成年母牛平均体重557.7公斤，体高131.9公分，体斜长167.7公分，胸围190.90公分，平均年产奶量为3212.6公斤；种子母牛16头，305天平均产奶量6268.3公斤，其中一胎母牛5590公斤，二胎母牛6496.4公斤，三胎以上母牛6797公斤，这样，基本上摸清了当时长沙地区奶牛的品质状况。

1978年3月，在长沙市科委，原长沙市副食品生产局主持下，以市牛奶公司技术人员为骨干，组建了“长沙地区牛胚胎移植协作小组”，对胚胎移植高新技术进行了研究性的尝试。在阶段试验中，使用PGF2d激素处理超排母牛36头，其中有效牛28头，用非手术冲卵法处理6头，手术冲卵处理18头，共获得牛卵16枚（受精卵12枚，未受精卵4枚），用手术方法移植到受体母牛2头，非手术方法移植到受体母牛1头，虽然均未着床产仔，但为今后攻关开辟了道路。

（二）改进奶牛饲料饲养

长沙市奶牛的奶产量上不去，除品种质量外，绝大部份原因是饲草、饲料品种单纯，特别是青绿饲料不能常年均衡供应。粗饲料，以稻草为主，精饲料，以麦麸为主，常年是麦麸加稻草的饲养方式。为了改变这种状态，市牛奶公司和湖南农学院合作，1978年在市牛奶公司第二奶牛场进行了灰、白萝卜饲喂奶母牛的对比试验，这是我市对奶牛正规开展饲喂试验的开始。试验结果：饲喂灰萝卜，第一组比对照组平均每头日产奶增加0.95公斤，提高4.9％，第二组平均每

头日增加0.19公斤，提高0.87%。1979年9月，长沙地区奶牛协作组，根据《全国奶牛饲养标准（草案）》在长沙市畜牧农场进行了为期长达一年的对比饲喂试验，结果：试验组头平年产鲜奶5608.5公斤，对照组头平年产4475公斤，平均每头牛每年增产鲜奶1133.15公斤。试验证明，在长沙市按照奶牛营养需要饲喂全价配合饲料，产奶潜力很大，大有可为。1980年5月，长沙市牛奶公司和北京市饲料研究所合作，在长沙市畜牧农场开展非蛋白氮（NPN—CSV）饲喂泌乳牛试验，同年9月又在长沙市综合农场畜牧管区进行了异丁基二脲（DUIB）和脂肪酸脲（DSU）饲喂黑白的花育成牛和泌乳牛试验，试验结果：育成牛异丁基二脲组平均日增重比对照组增加41.5%脂肪酸脲组平均日增重比对照组增加66.5%；泌乳牛，异丁基二脲组平均头日产奶比对照组增0.22公斤，但经过测验，差异不显著；脂肪酸脲组比对照组提高0.87公斤，差异显著（$P<0.05$）。1982年省、市饲料公司、长沙市牛奶公司与长沙市郊区岳六渔场奶牛场进行了不同混合精料对比试验，试验组每头每天增豆饼1.2公斤，减少麦麸1.8公斤，比对照组每头平日增产鲜奶2.245公斤。同年长沙市牛奶公司和省肉食水产公司，在长沙市郊区东屯渡农场的白泥湖和荷花园奶牛场进行喂宝—34饲喂奶牛试验，结果：荷花园奶牛场试验组比对照组头平日产鲜奶增加1.95公斤，提高15.8%；白泥湖奶牛场头平日增产鲜奶1公斤，提高7.6%；1985年，长沙市饲料公司又在长沙市郊区东屯渡农场白泥湖奶牛场进行了“奶牛饲养配方的初步研究”，试验结果：平均日产奶，对照组16.21公斤，试验1组17.03公斤，试验2组18.97公斤，两试验组与对照组日产奶

量差异极显著，（$P<0.01$）；1988年长沙市畜牧水产局在市畜牧农场进行了籽粒苋籽粉代替部份配合精料喂泌乳牛的试验，结果：试验组头平日产奶17.15公斤，对照组16.95公斤，$P>0.05$，差异不显著，基本上达到了试验的目的。1990年，长沙市畜牧水产局牵头，成立氨化稻草试验领导小组，在东岸乡东湖渔场的省奶协奶牛示范场、长沙市郊区红星奶牛场和畜牧农场奶牛场进行了氨化稻草的制作和饲喂试验，结果：育成牛平均日增重提高9.325%，每增重1公斤节省精料0.6～1.6公斤；泌乳牛试验组比对照组头平日增产奶0.58公斤，$P>0.05$，差异不显著。1990年省奶协奶牛示范场在长沙地区进行了添加碳酸氢钠饲喂泌乳牛的对比试验，结果：在奶牛炎热的减产季节，产奶中后期奶牛平均每头日增产0.4公斤，在盛产期奶牛平均头日增产1.6公斤；同时，还可调节奶牛体温，夏日每头日平均降低体温0.2°C。1987年长沙市普遍推行了“配合饲料”饲喂奶牛，还重点推广玉米杆青、黄贮饲料饲喂奶牛，到1990年，长沙市成年母牛平均年产量，由1976年普查鉴定的3212公斤，提高到4490公斤，每头增加奶量1278公斤，提高39.79%。

（三）加强奶牛疾病的防治

长沙市在50～60年代初期，奶牛的血液寄生虫病和急、慢性传染病相当严重。血寄生虫病（双芽焦虫病）普遍发生，到60年代中期，各场实行用的敌白虫防蜱灭蜱而告终止；同时，奶牛炭疽病和出血性败血症亦时有发生，后经每年定期实行炭疽和出败苗的防预注射，现已基本控制；原来牛结核病和布氏杆菌病，在长沙奶牛群的比例占50%以

上。60年代中期，各场建立严格的检疫制度，病牛实行隔离淘汰，犊牛建立三级过渡等措施，大大地压缩了疫群，到1991年牛奶公司奶牛技术服务中心站，对长沙奶牛普检结果：二病基本得到控制（结核病12.87%，布氏病0.48%）；奶牛流行热在长沙地区从50年代到现在一直流行。该病原为沥过性病毒，其发生有一定的周期性（每隔3～5年大流行一次）和明显的季节性（在长沙地区多发于7～9月）。据记载，在长沙地区该病曾分别于1959年、1962年和1966年引起大流行；尔后10年中没有大流行，但到1977年、1983年、1987年和1991年又大流行。1991年该病发病率为牛群的54.3%，死亡淘汰率为5.44%，损失相当严重。到目前为止，在全国还没有比较好的预防办法和治疗的特效药，在长沙每年夏季，各奶牛场加强防暑降温工作，做好奶牛舍内、外的清洁卫生，加强饲养管理和灭蚊、蝇等一般性预防措施，提前服用清暑解热的中草药进行预防，在发病时，采取对症治疗的办法，收到了一定的效果。

长沙地区奶牛的普通病也很多（约30—40种之多），但近几年来，奶牛以生殖器疾病、肢蹄病、乳房病最为突出。省畜牧兽医所、省兽医防检站、湖南农学院牧医系、长沙农校、市奶牛技术服务中心站和各奶牛场的兽医师们均在积极研究，预计今后将有所突破。

（四）奶业的技术培训及推广工作

60年代以来，省、市奶牛协会，在长沙地区举办了奶牛育种、繁殖、饲料、饲养、疾病防治培训班以及综合性讲座20余次，并以带徒弟的方式培训人才。参加培训学习的先后

共420多人次（包括保送去美国学习的1名，到全国培训的20多人次），这些同志，现在都成为长沙地区奶牛生产的骨干。为传播先进技术，奶牛协会还印发了“奶牛简讯”33期，“湖南奶牛”5期，“南方奶牛技术资料”13期，“中国奶牛”24期，以上共计200余万字的先进技术资料，均发到了长沙市奶牛技术工作者的手中，对长沙地区提高和推广应用先进技术，起到了良好的作用。

总之，随着科学技术的研究和推广应用，长沙地区奶牛生产获得了很大的发展。据1991年底统计，长沙地区出现了年产鲜奶5000公斤以上的高产奶牛542头，其中年产鲜奶8000公斤以上的3头，7000公斤以上的18头，6000公斤以上的118头。充分证明了“科学技术是第一生产力”这一论断的正确性。

长沙市乳制品的开发

陈俊家　李海燕

长沙市的乳品加工起步迟、基础差，但发展快。1965年开始土法上马用平锅生产甜炼乳。1991年生产全脂奶粉1030.01吨，酸奶342.45吨，婴儿奶粉12.1吨，消毒奶1493.81吨，低脂奶粉1.03吨，总产量3112.9吨、工业总产值达到了1340多万元。

一、基本情况

60年代末至70年代初，长沙的奶牛发展到1000头左右，年产奶达到了1000吨上下。但当时牛奶的营养价值还不被人们所认识，吃奶的主顾在知识界，因此出现了牛奶过剩的现象，市场上销售不完的牛奶就往沟里倒，既浪费了牛奶又污染了环境。同时，市乳牛场、省畜牧兽医研究所、市国营综合农场等单位各自为政、乱变价格、抢占鲜奶销售市场，又人为的加重了牛奶过剩、产销不畅的矛盾。为促进奶牛业的发展，解决鲜奶互争市场的矛盾，1970年5月，郊区成立鲜奶供应站，对全市各牛场的牛奶实行统购统销。1970年11月，长沙市乳牛场和郊区鲜奶供应站合并，成立长沙市牛奶公司、负责长沙市鲜奶的收购、销售以及加工。公司下属单位有：第一乳牛场（现乳品厂厂址）、第二乳牛场（河西左家垅）、乳品厂、鲜奶供应站（劳动路），其中鲜奶供应站在南门口、黄兴中路、水风井、火车老站分设四个门市部，后又增设新站门市部。统一购销缓解了产销之间的矛盾，但随着奶牛业的逐步发展，产奶量相应提高，生产过剩的矛盾仍未解决。

发展乳品工业势在必行。在郊区党委和政府的领导下，1965年开始乳品加工，用平锅土法生产甜炼奶，日加工牛奶2000市斤左右；1968年开始用土法加工工业干酪素、原料奶油，每100市斤牛奶生产干酪素2.5～2.8市斤，奶油2.5～3市斤，年生产奶油1.9吨，干酪素1.2吨。1971年，厂里购进喷雾塔开始生产奶粉，但因设备工艺落后，生产的奶粉溶解度不好、色泽差、杂质度高，当年只生产奶粉0.8吨。1972年，市乳品厂派员到内蒙古阿巴嘎旗学习建设半机械化小型奶粉厂的经验，从上海购进杀菌锅、高压泵、真空浓缩等设备，建造了直火加热炉和箱式干燥烘房。在建造过程中，还根据南方雨水多、湿度大的特点，对阿巴嘎旗研制的直火加热炉进行了改造：改单层均风箱为双层均风箱，改两个喷嘴喷雾为四个喷咀喷雾。这项工程一切都是自己动手。职工们发扬艰苦创业、自力更生的精神苦干加巧干，从4月13日开始到4月30日竣工，奋战了18天，全套低温浓缩、直火加热、高压喷雾的小型半机械化奶粉生产设备就成功地安装完好，5月1日便喷出了第一批奶粉，从此，长沙人民正式有了自已的乳品加工厂，填补了我省奶粉生产的空白。年生产奶粉4.8吨。

奶粉生产成功，受到了上级领导及各兄弟单位的重视，《湖南日报》、《长沙晚报》等新闻单位作了宣传报导。9

※：陈俊家是长沙市牛奶公司高级畜牧师。
　　李海燕是长沙市牛奶公司退休干部、

月2日《人民日报》以"阿巴嘎旗经验在长沙开花结果"为题发了长篇通讯。长沙市乳品厂的成功之路传遍了全国各地。湖北宜昌、四川阿坝地区、陕西西安等地的奶牛场、乳品厂纷纷派员来厂学习。1972年，该厂技术人员应邀前往我省城步南山乳品厂传授技术，并提供了全套技术装备工艺流程资料。

长沙市的乳制品加工起步晚，加之工业基础薄弱，奶源不足，乳制品供应远跟不上人民生活水平日益提高的需要。70年代末至80年代中期，凭一本婴儿出生证只能供应3斤奶粉。以生产形势比较好的1978年为例，全年才生产奶油4.54吨，干酪素4.48吨、炼奶50.1吨，全脂奶粉207.1吨。为了满足市场需求，使有限的奶源生产出更多的高档乳制品，从1979年起，停止生产奶油和干酪素，减少了炼乳的生产，先后开发了麦乳精、婴儿奶粉、母乳化奶粉。1978年试生产麦乳精138.2吨、最高的1988年达到了488.8吨。

随着产奶量的逐步提高和加工技术的进步，奶制品品种和质量均不断提高。市乳品罐头厂（由原市乳品厂更名）于1984年试制酸牛奶成功，1985年9月首次生产冰淇淋，1986年12月开始生产袋装消毒牛奶。

1987年5月，为争取欧洲经济共同体对我市奶类发展无偿援助项目，长沙市政府根据农牧渔业部、国家奶类发展项目办关于"进一步发展长沙市奶业生产，形成产、供、销服务一体化的奶业管理体制"的要求，将长沙综合食品厂（由原市乳品罐头厂更名）收归市管，1988年元月1日更名为"长沙市乳品罐头厂"，隶属市畜牧水产局。1990年3月，市委、市政府又决定将牛奶公司及乳品罐头厂直接隶属市农业

委员会管理。1991年牛奶公司实行司厂分开、公司管厂的管理体制。公司下属单位有：长沙市乳品厂，长沙市罐头食品厂，长沙市奶牛技术服务中心，长沙市牛奶公司商业分公司，下设20多个经营门市部，一个奶牛场和一个劳动服务公司。至此市牛奶公司已成为产供销服务一体化的经济实体。

二、生产设备

我市乳品加工设备是由土法上马逐步发展起来的。70年代初仅拥有一台0.4吨的立式锅炉和一台奶油分离机，其余是铁锅木架、夹层锅以及自制的一些小型用具。随着奶牛业和乳品工业的发展，其生产设备也逐步得到了改造更新。

1、全脂奶粉生产设备

1972年学习内蒙阿巴嘎旗土法上马、半机械化生产奶粉，以直火加热炉代替蒸汽锅炉提供热源。共计有转鼓式杀菌锅二台、间歇式单效真空浓缩锅二台、卧式高压泵二台、快装锅炉二台、箱式干燥烘房一座及贮奶缸、夹层锅等配套设备。

1982年，省轻工业厅为帮助更新改造奶粉生产设备，投资40万元，工厂自筹30万元，新建三层楼房的生产车间，计1700m²，并从上海购进奶粉生产线，有超高温灭菌机二台、三喷枪立式喷雾塔一座，全系不锈钢制造。于1985年9月正式投产，能日处理鲜奶20吨，但当时日收量旺季高达15吨，淡季仅10吨左右，鲜奶供不应求。

2、婴儿配方奶粉、母乳化奶粉生产设备

婴儿配方奶粉、母乳化奶粉两项产品均利用奶粉生产的

杀菌、浓缩、喷雾等设备，只增添了大豆制浆净乳机。

3、麦乳精生产设备

自制真空干燥箱6台，胶体磨一台，搪瓷反应釜一台，真空泵一台及冷凝器、笠式粉碎机、夹层锅等。

4、冰淇淋生产线设备

1984年经省经委、省轻工业厅批准，引进意大利卡塔布里加冰淇淋生产线，1985年9月正式投产，为我省最大的一条冰淇淋生产线，其生产能力每小时5000杯，只需3名技术人员操作。生产线由冷水箱、板式热交换器、均质机、混料缸、电蒸煮器、老化缸、凝冻机、果浆加料机、包装机九部分组成，所有接触食品处均采用不锈钢，从混料到成品全在密封状况下进行，结构合理、消毒严密。

1991年从上海东沟商业机械厂购进棒式冰淇淋生产线，由冷冻盐水槽、自动包装机两大部件组成，生产能力班产3吨，能生产多种花样产品。同年从上海星火机械厂购进一条多功能冰淇淋生产线，由二台速冻机、一套速冻隧道和自动包装机组成，整条生产线均为全自动化，可生产蛋筒、脆皮、娃娃、熊猫等中高档异型产品，包装严密卫生，外型美观，于1991年8月投产。

5、酸牛奶生产线设备

1986年从佛山购进酸牛奶生产罐装封口机，由于酸牛奶的销售量日益增大，产品不能满足市场需要。1991年5月又从上海购进一台酸奶包装机，每小时生产能力1600杯，以解决供需矛盾。

6、乳和乳制品检测设备

长沙市乳品加工从70年代开始兴起，跟随配套的是产品

检验设备。最初由一间洗澡堂改建为检验室，仅有一台分析天平和几件简单的玻璃仪器，只能作初级简单的微生物检验。随着乳品加工业的逐步发展，不断添置新的检验设备。主要有：7QIA分析光度计，TG—328全自动分析天平、IRH—328全自动分析天平、IDS—2A电动离心机、LSSI摄影生物显微镜，HH11—N12电热恒温水洛锅，HY—35隔水培养箱、IRH—150B生物培养箱、SHH.WZI—600型三用水箱等。

乳品厂化验室经过20年的完善，现已初具规模，有标准化的无菌室。10多名检验人员均具有大学、中专学历，并经考试合格。是市防疫站授予自检单位之一。

三、产　品

长沙市牛奶公司在乳制品生产方面特别注重质量，每一种产品的每一道工序都有严格的工艺参数，并执行标准化生产。从原料乳验收到成品包装和检验，都采取全面质量管理方法，因而产品不断更新，质量不断创优，一度赢得消费者好评。其主要乳制品有：

1、全脂甜奶粉

本产品系用新鲜牛奶为原料，添加少量白糖，经杀菌、真空浓缩、喷雾干燥而成的粉状物，含有丰富的蛋白质、脂肪、碳水化合物、无机盐和多种维生素，是无母乳婴幼儿的主食。

该产品多年来誉冠三湘，在1990年全国同行业中评为一级产品；1985年评为省优产品；1987年在省优质产品和新产品质量跟踪评销会上获省会用户满意证书；同年7月国家标

准局在市场质量抽查中被测定为特级奶粉；1988年第二次评为省优产品；同年12月获首届中国食品博览会银质奖；1989年8月第三次评为省优产品。

2、母乳化奶粉

母乳化奶粉是湖南省经委1987年下达的重点新产品项目，也是“六五”期间的攻关项目之一。它的研制成功，填补了湖南省食品行业的一项空白。有关专家给予了较高的评价，产品新颖，前景广阔。

母乳化奶粉以鲜牛奶为基础，添加乳清粉、植物油，调整了蛋白质、脂肪、碳水化合物三大营养物质的比例，恰当地考虑了氨基酸、脂肪酸的组成，强化了多种维生素和微量元素，其营养成分接近母乳，优于牛奶，能促进婴幼儿的正常生长发育，预防婴儿缺铁性贫血、缺锌引起的食欲不振、脑组织发育不良及佝偻病。

3、婴儿奶粉

婴儿奶粉系仿造美国同类产品研制，采用新鲜牛乳，按比例加入豆乳、葡萄糖、麦芽糖、维生素D_2和铁盐等，经科学方法配制，高温瞬间杀菌、低温浓缩、高压喷雾干燥而成。其蛋白质、脂肪、碳水化合物三大要素更接近母乳，营养成份也适应于儿童。婴儿奶粉呈淡黄色粉状物，食用方便，还原性能好，易于冲调，只需50°—70°C的温开水即可冲调食用。

4、酸牛奶

酸牛奶是一种吸收率和消化率很高的食品，具有保健和疗效作用，比鲜牛奶更有益于人体健康。

生产酸牛奶对原料的要求是很严格的。酸牛奶系用优质

新鲜杀菌牛奶为主要原料，加入乳酸菌种和优质砂糖，在限定的条件下，由于特定乳酸菌的生长产生酸，鲜乳就形成酸奶。

酸奶中含有丰富的蛋白质和各种营养成份。其凝块均匀细腻，润滑可口，食味纯良，具有可口的酸度和独特的风味。

酸牛奶的乳酸菌极为丰富。乳酸菌在肠道内生长产生的乳酸，能抑制其他有害微生物的生长繁殖，增强人体消化机能，促进食物的消化和吸收。

乳酸菌还能增加肠道酸度，促进钙盐的溶解和吸收，使之降低人体血液中的胆固醇，起到预防心血管系统疾病的作用。因此，常饮酸奶能使人延年益寿。

5、牛奶冰淇淋

冰淇淋系用乳与乳制品，加入蛋与蛋制品、甜味料、稳定剂等，经巴氏消毒——→均质——→老化——→凝冻——→硬化而成的冷冻食品，产品具有新鲜的色泽、浓郁的香味。在冷饮中，冰淇淋营养价值最高，脂肪含量达6～12%，蛋白质含量为54%，蔗糖含量为14～18%，并含有维生素A、B、C、D，其干物质比牛乳含量多2～3倍，因此，冰淇淋的发热量比普通牛奶要高得多。

冰淇淋中乳脂肪的溶点低，加上通过混合料的均质过程，脂肪球的质点细，与其他营养素混合时，消化率可达95%左右。

6、软包装消毒牛奶

鲜牛奶中含有丰富的脂肪、蛋白质、乳糖矿物质及维生素，且所含的各种营养成份比例，适于人体需要。所以，鲜

牛奶是一种营养价值很高的廉价食品。

软包装消毒牛奶以本地产鲜牛乳为原料，已达到轻工部轻标（QB）47—81标准，使之保持标准鲜牛乳中固有的营养成份。

软包装消毒牛奶加工工艺先进，消毒方法科学，包装严密，产品卫生，可供直接食用，在10°C的温度条件下可保存5～7天。

消毒牛奶的问世，消除了在以往的销售过程中掺杂加水和短斤少两的现象，维护了消费者的利益，使我市液态奶的加工供应走上了一个新的发展阶段，产生了良好的社会效益。

长沙市是全国实施欧共体奶类发展项目20个大、中城市之一。牛奶公司拥有先进国家进口的设备和工艺流程，检测手段完善，乳制品系列品种增加，其中很多产品获省优、部优、国优称号，远销全国各地，深受消费者青睐。

随着人们生活水平的提高，乳和乳制品在人们膳食结构中将逐步成为人们的主食之一。展望未来，在消化EEC援助物质的基础上，我们将面对竞争日益激烈的市场，增强应变能力，努力开发新产品，把乳制品加工工业推向一个新的水平。

长沙鸡场的兴建和发展

蔡雄成

长沙鸡场始建于七十年代初期，现有存栏鸡22万只，其中产蛋鸡12万只，后备鸡6万只，雏鸡3万只，种鸡1万只，年产鲜蛋300万斤，种苗60万羽，是目前我省最大的现代养鸡场。

该场位于郊区园艺示范场石碑岭下的刘家大坡，靠近韶山路、大托机场和黑石铺火车站，交通方便。全场占地210亩，总建筑面积24,000平方米，其中鸡舍面积16,000平方米。四周有山林水田环抱，有利于隔离防疫。现有职工135人，其中技术人员15人，熟练技工45人，饲养员75人。

1973年农历正月初四，当时的长沙市委负责人李照明、韩曙光、郝荃等驱车来到畜牧农场家禽队，一起座谈兴建机械化养鸡场之事。李照明同志详细介绍了他去朝鲜参观万景台养鸡场的情况，并赠送他万景台鸡场的照片和画报各一套。他说：朝鲜面积和人口同湖南省差不多，它能兴建万景台那样百万只鸡的机械化鸡场，我们先建个几十万只鸡的机械化鸡场行不行？参加座谈会的场部负责人黄建功、周贵凯、艾芳和技术人员蔡雄成、彭加章等，都异口同声说：行！于是，领导拍扳定案，迅速调集筹建人员，兴建长沙鸡场的序幕就这样拉开了。

新建机械化鸡场的工作，开始由市委郝荃同志挂帅，抽出市农委副主任汪季云、祖竹林等同志专门抓，并调来畜牧场的负责人胡开文、会计邹定贤、技术员蔡雄成、兽医陈俊家，

※：蔡雄成系湖南省天心饲料公司高级畜牧师。

成立临时筹建办公室，紧锣密鼓地开展筹建工作。仅几个月时间就完成了场址选择、水文地质勘探、基本情况调查、工艺流程设计等前期准备工作。

1973年9月，湖南省计划委员会以湘计基字1973年〔284号〕文件，正式批准在长沙市南郊刘家大坡，兴建一个年产30万只鸡的机械化养鸡场，初定省投资200万元。长沙市委、市政府根据省计委的批示，成立了长沙养鸡场筹建处，任命熊飞同志兼筹建处主任，戴伯淳同志（原市文化局局长）为副主任，定编干部30人，按县团级单位组建"四科二室"，即：工程科、贮运科、物资科、人事科、设计室、办公室。王成月任工程科长、刘德凡任贮运科长、周运泉任物资科长、董仲林任人事科长、成云程任办公室主任、邓泽志（总工程师）任设计室主任。人员陆续调齐，还从其他单位借调了部分临时设计人员。为了早日建成我省第一个机械化养鸡场，筹建处的全体同志日夜奋战在工地，只用了几个月的时间，到1974年上半年，基本完成了"三通一平"和初步设计工作。1974年下半年，由于"四人帮"的干扰，筹建工作处于停顿状态，省计委被迫将投资压缩一半，长沙市计委发出长计基字74（220号）文件，将养鸡场的规模压缩为总投资100万元，年产鸡10万只。按照省市修改后的计划，筹建处同志重新调整了设计方案、机构和人员。鸡场筹建处改由市副食品生产局领导，薛允祥同志兼筹建处主任，并派李铁辉同志担任筹建处党支部书记。1975年，邓小平同志主持中央工作，全国掀起了"抓革命、促生产"的热潮，鸡场筹建工作也随之有了转机。省市有关部门从实际出发，又先后为鸡场追加投资55万元。1976年，长沙市政府将鸡场改为郊区领导，

学民陈、熊飞等主要领导亲自抓，并派左颂明同志担任场鸡党支部书记。至1978年底第一期工程基本完成，经过试验生产，达到了年产10万只肉鸡的设计能力。

1978年上半年，根据省、市、郊领导的指示，长沙鸡场筹建处撤销，大部分工作人员调走，鸡场改名为国营长沙养鸡场，并由刘正华同志任场长兼党支部书记，张俊同志任副书记。为扩大养鸡规模，充分发挥鸡场效益，1980年8月，省市郊各级政府又增拨26万元（其中省财政16万元、市财政6万元、郊区财政4万元）扩建鸡舍2000平方米。1981年达到年产13万只鸡的能力。为促进全省养鸡业发展，建立种鸡繁育体系，1982年8月，省农业厅、省财政厅联合发文，将长沙鸡场改为长沙种鸡场，并拨款20万元作为繁育祖代种鸡和父母代种鸡之用。1983年末，形成了饲养种鸡1万套、年产种苗60万羽，出栏肉鸡10万只的能力。1981～1983年间，鸡场由宁六和同志任党支部书记，黄正南同志任场长，蔡雄成任副场长，张俊任副书记。1983年12月，长沙市人民政府以长政组1983〔114号〕文件，将长沙鸡场又改由市领导，归属市畜牧局管理，并任命蔡雄成同志为场长兼党支部书记，易新奇同志为副书记、胡泽民同志为副场长。1985年12月6日，省长办公会议决定，要充分利用长沙鸡场的现有条件进行改造扩建，由省拨给200万元，建成12万只蛋鸡，年产鲜蛋300万斤的大型鸡场，以解决长沙市民吃蛋难问题。1986年2月20日，长沙市市长王克英、副市长陈军等领导，召集市政府有关的委、办、局负责人，在长沙鸡场开了现场办公会议，专门讨论和落实鸡场扩建项目。会议决定在省拨款200万元基础上，市财政拿出100万元配套

资金，共投资300万元， 要求年底初步建成12万只蛋鸡场。此后长沙市计委以长沙基〔86〕15号文件，下达了扩建任务书。在省、市各级的支持和关怀下，鸡场当年建成投产，并生产出5万多斤鲜蛋投放市场。

1987年2月，湖南省人民政府根据国家计委农〔1987〕45号文件精神，为在长沙建立天心总公司一条龙试点示范企业，以湘政办发〔1987〕12号文件，将长沙鸡场划归天心饲料开发总公司管理， 并增拨116万元完善12万蛋鸡笼位的配套工程，包括兴建蛋库、淘汰鸡舍及部分育雏、育成舍等。至今为止，长沙鸡场已累计投资617万元， 除去肉鸡场征地28万元，鹅肝厂占资10万元外，实际总投资为579万元， 年产鲜蛋300多万斤，为缓解市场鲜蛋价格， 丰富长沙市民的菜篮子，起到了重要的作用。

“长沙黄鸡”的研究与推广

蔡雄成

“长沙黄鸡”外貌有“三黄”特征，即黄羽、黄啄、黄脚。它生长较快，饲料报酬高，肉质好，适应性强，遗传性相对稳定，深受群众喜爱，是解放后我省首次育成的家禽新品种。

一、提出设想

早在六十年代初，我任湖南省畜牧兽医研究所家禽研究室技术员，发现郊区一带农家饲养的本地黄鸡肉味好，耐粗饲，抗病力强。但体型小(一般成年鸡体重二、三市斤)，生长慢（通常养五、六个月才达到两、三市斤），耗料多（一般长1斤鸡需要5～6斤料）。在群众中流行“斗米喂斤鸡，斤鸡难买斗米”的说法。为了利用土黄鸡的优点，改造其缺点，设想通过杂交和选育的方法，培育一个生长速度快、耗料省、肉味好、耐粗饲、能适应我省气候条件的黄羽肉鸡新品种。根据这样一个想法，我就提出了“长沙黄鸡”的研究方案。

二、系统选育

“长沙黄鸡”的研究方案提出后， 立即得到省畜牧所领导和有关专家的的认可及支持。原所长吴晓明(后任中国科学院长沙农业现代化研究所党委书记）亲自审查方案；原畜牧

研究室主任、我省著名的畜牧专家熊德亨作了详细指点。1961年3月长沙黄鸡培育工作正式开始。第一步，我们深入到长沙郊区的洞井、大托、望岳、黎托、东岸及长沙县南托、跳马一带，在群众家中调查了解本地黄鸡性能及饲养管理情况。第二步，在调查研究的基础上，分赴各家各户选购了4500多只性能较稳定，体型毛色比较一致的本地黄鸡，经过一段时期饲养观察，去劣存优选留了1000多只较标准的核心群作母本。第三步，先后引进我省著名的地方良种——桃源鸡（选择黄羽型）及国外的黄羽鸡良种——红考尼什鸡和红布罗鸡作父本与本地黄鸡杂交，获得了一批优秀的杂交后代。1974年起将杂种后代闭锁自繁并不断选育。第四步，在闭锁自繁、不断选育获得大批后代的基础上，进一步作好品系培育工作，通过家系选择和配合力测定，把性能良好、遗传稳定的优良家系选留纯繁。1982年省科委将长沙黄鸡培育列入重点课题，并确定以省畜牧研究所带头，长沙鸡场、省畜牧局、郊区畜牧农场家禽队、临湘县畜牧局等单位参加，成立了长沙黄鸡选育攻关协作组。课题主持人有：省畜牧研究所项可宁、长沙鸡场蔡雄成，主要研究人员有：省畜牧局廖晓南、省畜牧研究所程为民、临湘县畜牧局应莲珍、市畜牧农场陈俊家等。大家团结协作，扎实地工作，课题进展很快，至1984年底，终于提前完成了任务，达到了省科委预期的目标。

三、通过鉴定

1985年元月11～12日，湖南省委、省农业厅组织省内外著名专家教授及有关人员到长沙鸡场，对长沙黄鸡选育工作进行了全面总结和鉴定。

鉴定会由我国著名养禽专家、华中农业大学教授邓蔼祥任组长，中国家禽研究会常务理事、湖北省畜牧兽医研究所研究员白眉任副组长，还有河南省农科院畜牧所副研究员魏彩藩、浙江省农业干部学院副教授邹放、湖南农学院副教授毛战生、长沙农校副教授郑翔星等国内养禽界权威，以及省科委、省农业厅、省畜牧兽医研究所、长沙市、郊区科委、临湘县、安化县、衡山县、江华县等单位领导和科技人员，并有湖南日报、湖南科技报、湖南农业杂志社等新闻单位的代表，共计58人参加了鉴定会。

与会同志认真听取了长沙黄鸡选育协作组的汇报以及繁殖和饲养单位的介绍，现场察看了省畜牧研究所和长沙鸡场的种鸡群，查阅和校对了总结材料及原始数据等。最后大家一致认为：长沙黄鸡经过系统选育，生产性能达到了预定的选育指标，体型、外貌基本一致，遗传性能相对稳定，早期生长速度、饲料报酬和产蛋量等性能都显著高于长沙本地土黄鸡，肉的品质明显优于外来肉鸡。该鸡生活力强、适应性广，最适宜于广大农村饲养，经济效益较高，对促进湖南省养鸡业良种化将起积极的作用，同时，也是湖南养禽业上一项重大的科研成果。长沙黄鸡可作为肉用鸡新产品，在生产上广泛推广应用。

长沙黄鸡通过鉴定以后，进一步得到社会各界的普遍承认，深受广大群众的欢迎，现已推广到全省15个地市的50多个县（市），并在广东、广西、云南、贵州、湖北、安徽、江西、河南、江苏等省饲养繁殖，反应良好。

1987年，长沙黄鸡选育研究获得了省科技进步三等奖。

四、继续提高

长沙黄鸡1985年通过省内外专家鉴定之后，近几年来我们做了继续提高的工作，并着手配套系方面的研究。1986年省科委又将此项目列入“七·五”重大研究课题。经过科技人员五年努力，使长沙黄鸡生产性能又提高了一步：500天母系产蛋量达到181.02枚，比1985年鉴定时年产蛋145.6枚，增加了35.42枚，90日龄个体重平均达1800.35克，比1985年鉴定时的1520克增加了280.35克。并根据生产需要培育出二系、三系配套的优质型、快长型黄羽肉鸡配套组合，制定了长沙黄鸡标准，建立了完整的良种繁育体系。全省建起40个种鸡繁育场，年饲养种鸡在20万羽以上。五年来累计推广长沙黄鸡3595万羽，共创产值3.48亿元，获纯利1.007亿元，产生了显著的经济效益和社会效益，为农村养鸡良种化闯出了一条新路。

“五　星”之　歌

——长沙市五星养殖场创业纪实

文尊三

长沙市郊五星养殖场是1981年由五个人集资创建的，到目前已发展成具有36名职工，年销售额过百万元，年产雏鸡50万羽、肉鸡10万公斤的养殖场。1984年，世界银行聘请的一位美国养鸡专家到五星养殖场考察，他开始不相信这是私人办的，当听完介绍后，深有感慨地说：“现在我完全相信这是真的，中国人很有希望……”。五星养殖场真可谓中外有名！“五星”走的是一条成功的路，更是一条艰苦创业的路，奋力拼搏的路，这条路是从蒺藜丛生处踏出来的。

甩掉铁饭碗　退职办鸡场

五星养殖场的创始人逯复兴、李峻岭，李智强，邹美琴、赵惠山，原来都是长沙市胜华化工厂的职工，而且是厂里的骨干。逯复兴，大学肄业，是文书兼统计员；李峻岭，初中文化，是供销员；李智强，中专毕业，是技术员；邹美琴，高中毕业，是材料会计；赵惠山，高中文化，是供销员。李峻

※文尊三系郊区政协秘书长、办公室主任。

岭曾被评为长沙市化工局劳动模范，逯复兴、李智强、邹美琴历年来都是先进工作者，李智强还得过技术革新奖。他们迎着党的政策的春风，冲破传统观念的束缚，毅然抛弃铁饭碗，决心创一番新事业。

搏击在前面的领头雁是逯复兴同志。逯复兴同志一生坎坷，刚满十岁，就被迫离开了父母，寄养在姨妈家；中学期间，她还要利用寒暑假砍柴、做工，为自己挣学费，后来进了武汉体育学院，又因患肝炎退学。走向社会后，他代课、补面袋、堆码、拉板车、织毛衣、替人看孩子，什么都干过，尝足了人间的辛酸苦辣。文化大革命中，她办起了街道小厂——湘运五七工厂，1976年与胜华化工厂合并了。她从此端上了铁饭碗，当上了统计员，除了月初月尾稍忙些，每天只需工作两三个小时。在工厂连年盈利的情况下，她几次提醒厂领导革新产品，提高质量，改革不合理的规章制度，可是意见不但没被采纳，反而出现了"逯复兴逞能"、"逯复兴想当厂长"的风言风语。时隔不久，由于产品质量问题，导致曙光电子管厂的产品销售合同被撤销，造成工厂部分停产，开工严重不足。逯复兴也只好过着"一杯茶、一张报纸"的悠闲生活。但她心里很不自在："这哪里是干社会主义？这是捧着'铁饭碗'吃社会主义！"党的十一届三中全会的路线方针政策使她深受鼓舞，她要趁自己还年富力强的时候，甩开膀子好好干一番事业，为人民为社会作出贡献。

在这个厂里，还有几个志同道合者。技术员李智强和邹美琴俩口子也常发牢骚，"什么时候才能痛痛快快地为四化出点力！"李峻岭和赵惠山都在嘀咕："只要有个好掌舵的，谁说我们不是干事业的料！"主人翁的责任感，干事业的紧迫感，把他们紧紧粘合在一起。他们合计："把这碗吃不饱的饭让给别人，我们另辟途径吧！"

正在这时，他们从报上看到了党中央、国务院转发国家农委《关于积极发展农村多种经营的报告》，又从《湖南日报》上看到了浏阳县蕉溪公社彭安国办养鸡场的消息，便动了养鸡的心。几个人一致认为，养鸡成本低，见效快，既能供应市场，满足人民需要，又可换取外汇，支援国家建设，决心试一试。于是，他们将准备买电扇、洗衣机的钱凑出来，筹集了1500元买了600只小鸡，于1981年4月11日，在望城县雷锋公社枫树铺李峻岭表姐家租了一间房子，利用业余时间办起了试验鸡场。三个月后，试验鸡出笼了。一算账，倒亏了500元。退却收兵吗？探索者们面临着严峻的考验。他们冷静分析了亏本的原因，一是缺乏经验；二是上班养鸡两头跑，精力不集中；三是开办费开支太大。最后，大家一致认为养鸡利国利民，经营得好不会亏本，下定了丢掉铁饭碗、下乡养鸡去的决心。浏阳县沙市区肉食站主任陈汝华得知他们要办鸡场很高兴，愿帮他们租场地，担保借款，提供饲料，支持他们去浏阳沙市公社黄花大队办养鸡场。经过反复磋商，他们决心甩掉铁饭碗，退职办鸡场。七月份逯复兴第一个退职，九月份其他几个人也相继打了退职报告。这一出人意料的消息传开后，担心、劝说、责备纷至沓来。有人说："现在鼓励发展专业户、重点户，提倡劳动致富，怕只怕是'三伏的天'、'孩子的脸'，说变就变，到那时'铁饭碗'丢了，'泥饭碗'烂了，看你们怎么办？"逯复兴的爱人李仲义听说妻子要弃工从农，十分担心，递给他一张纸条，上面写着一道算术题：(64×12×15)+(42×12

×15）=？算题的前一个括号："64"是指逯当时的工资；"12"是指月数；"15"是指逯退休前尚能工作的年数；后一个括号："42"是指退休月工资；"15"是预计退休后能活的岁数，得数是一万九千〇八十元。逯复兴懂得爱人的意思，但没有立即回答他。爱人又把话题挑明："你还是慎重考虑一下，你这一走，一万九千多元就全丢了。你说养鸡投资少，这就是投资啊！"这道算题确有说服力。但逯复兴没有动摇。她坚信党的政策顺乎民心，是不会变的。1981年9月22日，他们五人告别家人，背着被包，离开了繁华闹市长沙城，来到浏阳县沙市公社黄花大队，开始了崭新的生活。

让人家说去吧　走自己的路

他们一行五人来到浏阳县沙市公社黄花大队后，得到了浏阳县委和省肉食水产公司及沙市肉食站的支持。浏阳县肉食水产公司与他们签订了合同，银行为他们提供了贷款，黄花大队以年租300元的低价租给他们一栋一百二十平方米的猪舍。他们自己动手砌墙、刷壁、做地面、做食槽水槽，夜以继日地干了二十多天，终于把一个破烂不堪的猪舍改建成一个幽静清新的养鸡场。

当时，大家对"左"的东西还心有余悸。他们五个人中，只有李峻岭是贫农出身。为了政治上保险，他们决定取名为"李峻岭养鸡专业户"。鸡舍建成第二天，他们就把两千只小鸡请进了新居，李峻岭、赵惠山就睡在鸡舍里，不怕鸡屎臭，不嫌小鸡叫，小赵却幽默地做了幅对联："笼中充满'笑语'，舍内散发'幽香'"。

正当他们干得开心的时候，胜华化工厂在11月6日的

《长沙晚报》上登出公告，除了他们的名，还指责逯复兴"长期外流"。与此同时，谣言纷起："逯复兴跑香港赚大钱了！"、"逯复兴搞走私啦！"面对这些诽谤流言，五位创业者付之一笑。逯复兴就更坦然了，她把"公告"剪下来贴在日记本上，在旁边工整地写上一行字："今天登小报臭我们的名誉，明天我们要登大报恢复名誉。"

"让人家说去吧，走我们自己的路"。这是五位创业者共同的心声。然而，路是从荆棘丛生处踏出来的。

俗话说，"育鸡如育婴"。大规模养鸡更是一项十分艰难的工作。一个昼夜喂食七次，还要掌握温度、湿度，及时通风换气。遇上病疫流行，就更急人了。他们开始不懂防治的技术，坚持在实践中学，头一年里每死一只鸡，都坚持解剖找原因，一个人解剖，一个人念书，不象这个病的症状就念那个病，有时几乎把所有的病状都念完才找到原因。头一年他们解剖了成百上千只鸡，逯复兴最多的一天解剖了99只。"功夫不负有心人"，他们终于掌握了这方面的技术，对鸡的多发病、常见病，他们凭着两只眼睛一把刀，都能诊断和治疗了，每批肉鸡的成活率都能达95％左右。

1981年10月，他们与浏阳肉食水产公司签订出口湘黄鸡一万只的合同，占浏阳出口任务的三分之一，场地不够用了，他们又在浏阳畜牧场租了四百平方米的场地，两边同时进行生产。

逯复兴这些"新愚公"懂得，在二十世纪八十年代，要想办成一桩事业，光靠挖山不止的精神不行，还必须依靠科学，掌握现代技术。因此，他们第一年就订阅了《家禽》、《猪与禽》、《科学情报》、《上海畜牧兽医通

讯》、《科学养鸡》等书刊，购买了一百多套关于养殖业的书籍，一有空就组织学习。他们建立了"日饲养登记表"、"肉、料对比表"、"营养分析表"，仔细观察鸡的生长情况，逐日逐批登记，记了近三十万字的"饲养日志"。1983年他们还采取"千只挑一"的办法，选择毛色好、生长快、体格健壮的鸡组成品系，分笼饲养，建立档案，不断将湘黄鸡种提纯复壮。经过他们的大胆探索和艰苦努力，1982年超额完成了出口任务，生产湘黄鸡13338只。沙市肉食站主任陈汝华说："我这个站过去每年收购2500只鸡起码要开三、四次会，还要请大队妇女主任出马，现在只要给李峻岭供应一点饲料，一年收购10000只鸡不成一点问题，80%可以出口。"县肉食水产公司经理王新文说："我抓养鸡抓了20多年，因为缺乏有科学头脑、有实干精神的人才，各种试验成效不大，象他们这样实干又讲科学的人我还是第一次见到"。县长张绍春带领县商业、农业银行等部门的领导到这个养鸡场参观考察，表扬他们有理想、有志气、有胆略，为浏阳的专业户做出了示范，并当即决定贷款30000元给他们扩大养鸡场，县里还在专业户、重点户先代会上印发了这五个人的养鸡经验。五星养殖场初战告捷，1982年11月1日，新华通讯社编印的《经济参考》在头版头条用套红的标题，刊发了《有志不恋"铁饭碗"，甘心去捧"泥饭碗"》的报道，副题是："长沙五名职工离职下乡办鸡场"。1982年6月，《湖南日报》刊登了新华分社记者拍摄的逯复兴养鸡的照片，"他在小报上臭我的名，我要在大报上正名"的愿望终于实现了。然而胜华厂领导还是不服气，他们气急败坏地跑到省纪检会告状，到新华社湖南分社和湖南日报社质问，

并把那天的报纸压下来，不让群众看。同一事物，褒贬迥异，十分富有戏剧色彩！

迎战新困难　大胆向前走

一波未平，一波又起。

由于沙市公社黄花大队与县畜牧场相距47公里，鸡场分为两处，不便管理，需合为一处办场，经浏阳县寻副县长推荐，1982年12月将鸡场迁往水马岭沙市公社农场。为了解决搬迁经费问题，张绍春县长亲自找县农行为其贷款3万元。租用了农场一片600平方米的场地和二栋三层的楼房，安上了电灯、自来水，改造了一栋可圈养二百头猪的猪舍。浏阳县委正式给鸡场命名为"浏阳县沙市水马岭五星联合养殖场"。"五星"寓意五人心连心。这一年出笼肉鸡一万只，养蛋鸡三千只、肥猪三百头，总产值达10万余元，盈利1万元。正当他们充满成功的喜悦，准备大发展的时候，一个始料不及的麻烦出现在他们面前。由于五星养殖场与沙市公社签定的租赁合同规定三年内只负责场地、房屋维修，不再交租金，第四年起每年交租金1200元。但是到了1984年，沙石乡新老班子交替，新班子认为租金太低，必须加租。鸡场也同意适当加租，但对方提出第三年交8千元，第四年交1.6万元，第五年交3.2万元，以后每年按2千元递增。养殖场当时每年利润只有几千到1万元，显然无法承受，只好决定再次搬迁。1985年7月29日与长沙市肉食公司禽蛋批发部签订了十年租赁合同。该单位有一处鸡场，座落在长沙市郊区东岸乡西垅村，有场地三十二亩，房屋面积三千多平方米，水电、围墙齐备、交通方便。1985年12月10日鸡场从浏阳全部搬迁到了

这一新的场地。只有不畏艰险的人，才能攀登新的高峰。这次搬迁，对他们来说，可谓是当头一棒，使他们承受了重大经济损失。然而，他们十多个人团结如一人，迎战困难，奋力拼搏。搬迁工作十分艰巨，三、四十车东西浏阳那边要拆卸、装车，长沙这边要组装，还要维修房屋，改建鸡舍，鸡、猪、鸭要照常饲养，加上浏阳那边一伙农民拿着锄头、扁担围攻闹事，阻扰搬迁。其工作难度和劳动强度可想而知。整个搬迁造成经济损失达4万多元。然而他们终于在浏阳县有关部门的大力支持下，仅花十二天就完成了搬迁任务。搬迁到长沙后，长沙市农业银行左行长及陈建明同志为了帮助该场度过难关，通知浏阳农行、该场的欠款可以暂时不还，并要农行郊区办事处贷款8万元扶助其继续发展生产。在农行的大力支持下，他们于1987年6月13日在长沙市郊区工商局重新登记，更名为"长沙市郊五星养殖场"。

大胆搞改革　致富谱新篇

五星养殖场由五个人合伙起家，走的是一条全新的创业之路。他们呼吸着改革的春风，实行前人没有搞过的股份制。在民主管理、用工制度、分配办法、经营策略上进行了全新的探索，在致富的大道上迅跑，创造了自已特有的企业文化。

请看他们的改革举措吧！

实行股份制。从建场开始到1985年，由逯复兴、李峻岭、李智强、赵惠山四个人集资入股，共集股金1500元。1985年上半年，赵惠山离开了养殖场，四股全部退还。同年逯复兴、李峻岭、李智强每人都向场里投资5万元作为共担风险

的基金。他们三人同心协力，同甘共苦，以兄妹相称。听了他们相互"大哥"、"二哥"、"三妹"的亲热呼唤，不知内情的还真以为是三兄妹在办养殖场哩。

实行民主管理。场长由股东选举产生，每年选举一次。办场初期，因李峻岭系贫农出身，原来又在工厂搞过管理工作，大家选他当了第一任场长。后由于逯复兴同志工作表现突出，文化素质较高，能力较强，为人公道正派，威信较高，1983年全票当选为场长，一直到现在，年年连选连任。

实行用工招聘制。他们每招收一个职工，先试用三个月，转正满一年后，根据各人的工作时间，劳动态度、技术水平、工作效率等确定工资级别。每人每月补助伙食费40元，另有浮动工资。浮动部分是与生产指标挂勾，远远超过基本工资。场里所获纯利全部用于扩大再生产。在这里做工，只要好学肯干，遵守场规，收入是可观的。如果干不好，随时都可能被辞掉。场长逯复兴的儿子一次在孵房值夜班打瞌睡，没有按时测温度，被罚款30元。股东李智强的弟弟工作拖沓，同样被辞退回家。目前在场里工作的30多名工人就是这样从100多人中筛选出来的。

关心职工生活，丰富企业文化。场里用工制度严格，而对工人们的生活却十分关心。场里买了彩电、球台等文娱设施，以丰富职工的业余生活；添制了理发工具，可免费为职工理发；配备了一名洗衣工，专为职工洗衣服；配发了职工床上用品、皮箱、西装；职工生日，场里还开茶话会和赠50元的生日礼品。场里把职工当主人，职工以企业为家。全场职工为了保住"金饭碗"，在技术操作上精益求精，一丝不苟。业余时间坚持学文化、学技术，有的甚至担心自已填写

的饲养日志字迹不工整，不合要求，天天坚持练习写字。场里不但关心职工生活，对职工的职业道德要求也很严格，反复教育职工要珍惜集体荣誉，用“己所不欲，勿施于人”的古训告诫全场同志：决不干坑害顾客的事。一次，一位临时工对逯复兴说：“外面卖鸡有喂砂子的，每只喂二至五两都有，我们是不是也喂一点？”逯复兴严辞拒绝了。1982年端午节那天，场里拖了一板车鸡到浏阳县城去卖，他们把要降价处理的鸡放到下面的笼子里。顾客以为他们是先卖差的，硬抢着要下面的。他们说：“这几只鸡，等一下降价卖。”顾客哪里肯信，都自己动手一抢而空。当他们按次价收款时，顾客们很受感动，赞叹不已。湖南省体委从1984年起就在该场购鲜蛋供运动员吃，在1987年第六届全运会期间，正值副食品调价，他们为了让运动员在全运会上赛出好成绩，每天供应70斤，一直坚持到运动会结束才调价，他们为此少收入五千多元。全运会后，省体委还特邀他们去参加了庆功会。

实行规模经营，走“大而专”的道路。开始，他们在经营上走的“小而全”的道路。1988年以前，喂过出口肉用湘黄鸡，喂过蛋鸡来杭鸡和罗斯鸡；还养过北京鸭，养过瘦肉型猪。实践证明品种多、管理复杂，“小而全”不利于发展生产。1989年以后，他们就砍去了养蛋鸡、养猪等项目，集中发展“肉鸡饲养联合体”，喂AA种鸡，孵化鸡苗，实行规模经营与专业经营，走“大而专”的道路，到现在，已带动长沙四县一郊60多户养鸡，形成了松散型联合体。养鸡户中，最多的一户年产肉鸡三万多只。他们土法上马自己设计，采用人工操作，温室孵化、高台饲养，生产指标和技术均达到美

国AA公司标准。

走出蒺藜　迎来五彩缤纷

路是人走出来的。五星养殖场的同志们在逯复兴场长的率领下，踏着蒺藜，昂首挺胸，大胆地往前走，终于迎来了一个五彩缤纷的世界，他们成功了！

五星养殖场的同志创造了很好的经济效益和社会效益，党和人民给予了崇高的荣誉：

1982年12月：浏阳县政府授予先进集体称号；

1983年元月：湘潭地区授予先进集体称号；

1984年4月：浏阳县委、县政府授予双文明先进集体称号；

1984年12月：省科协授予农村科普工作先进集体称号；

1988年2月：长沙郊区外贸授予出口创汇工作先进单位称号；

1989年至1991年，三年连续获得长沙市工商局、私营个体协会、郊区工商局授予的私营企业先进单位称号。

同时，全国、省、市的报刊、杂志和广播电视都多次报道过“五星”的事迹。

“领头雁”逯复兴场长1983年至1989年先后两次被授予“全国三八红旗手”称号，1989年作为特邀代表出席全国英模大会，被推为湖南省政协常委、省妇联执委、省家禽业协会理事、长沙郊区政协副主席。她的事迹，通过新闻媒介，引起了中央、省、市各级领导的重视。

中央习仲勋、王首道、李治民等领导同志曾先后视察了养殖场。1983年3月4日，王首道同志在县委书记陈再仁同志陪同下到养殖场听汇报并一起合影留念，临走时，王首道同

志鼓励他们说：你们艰苦奋斗，奋发图强是有前途的！1983年9月，逯复兴场长参加全国第五次妇代会期间，到钓鱼台去拜见了浏阳籍的中央军委顾问李治民将军，听了汇报后，李将军说，今后浏阳要多办专业户，要把冒得劳力的都变为专业户。同时建议发展蛋鸡，并说来杭鸡产蛋量高，蛋大。并对逯复兴说："今后有什么困难可以找我！"同时李将军派秘书送来他写给河南省委书记刘杰同志的亲笔信，要刘杰同志帮助他们解决养鸡所需的玉米和豆饼问题。1984年11月26日，李将军回浏阳，专程到养殖场视察并看望逯复兴同志，李将军邀其同桌吃饭，边吃边谈，勉励她好好干，要她搞孵化，把整个浏阳县的养鸡业带动起来！

他们这几个人还算得上"文武"全才，舞文弄墨的事也蛮内行，请看他们自己写的"理想之光"组歌，一组多美的言志诗篇！

第一个歌：五星养殖场场歌

①我们五星养殖场，在改革开放中诞生，正象那一叶搏击的扬帆，突破一江风浪，披荆斩棘，奋勇前进，我们为人民，人民信任我们，"我们是新时代明星，充满着无限的生机。"

②我们五星养殖场，在激烈竞争中前进，正象一朵盛开的鲜花，溶于一片春色，可爱的集体，坚强的堡垒，继往开来，拼搏奋进。"我们是新时代明星，充满着无限的生机"。

第二个歌：敢问路在何方

世界上本来就没有路，走的人多了，也就成了路。

九年前的今天

崇高的理想鼓舞着我们，

为了开创一条

符合国情的改革之路，

我们加入了探索的队伍

一步一个脚印地走过来了，

回首过去，展望未来

我们豪情满怀地说：

"敢问路在何方？

路在脚下。"

第三个歌：鸡之歌

"菜篮子工程"

萦系千家万户

萦系着祖国的四化建设

萦系着人民的健康

我们能为菜篮子工程

添上一砖片瓦

感到无比的快慰，

听吧！

这充满自豪的"鸡之歌"

他们写的五副对联就更精彩了，十分具体、生动、形象、准确地概括和反映了他们办场的奋斗历程。

当他们五个人抛弃铁饭碗，告别闹市，来到浏阳农村开办养鸡场，整天生活在鸡群之中，他们在鸡舍贴出了第一副对联："笼中充满笑语，舍内散发幽香"。

春节，瑞雪纷飞，万家团圆，而逯复兴，独自一人守在鸡舍里，同鸡群一起过年。她在鸡舍里贴出了第二副对联：

"歌同白雪知音少，舞罢霓裳妙趣多。"创业艰难，困难重重，需要迎难而上，他们贴出了第三副对联："一新事业，一气呵成，正如一叶扬帆，突破一江风浪；五术兼施，五心奋发，积累五年战果，待看五彩缤纷。"五年以后，她们果然如愿以偿。于是，贴出了第四副对联："一心立业，一举成功，恰似一朵鲜花，溶入一片春色；五次迁徙，五岳为夷，历尽五年艰苦，迎来五彩缤纷。"

十年场庆，回首往事，心潮澎湃，一副崭新的对联又贴了出来：

一改故辙，一往无前，争一方之杰，

十探新径，十索殊荣，获十世其昌。

长沙市污水养鱼发展史话

周恂达

(一)

污水养鱼，是人们的习惯称呼，实际上是用污水中的营养质培育浮游生物——自然饵料养鱼，并非直接用原生污水去喂鱼，更不是用有毒害污废水养鱼。

利用农副业生产废料、人畜粪便和生活污水当作肥料和肥水灌溉养鱼，是我国一项古老的传统技术。资源再生循环则是现代生态农业的一个雏型。湖南农村利用人畜粪便养鱼有很久的历史，可追溯到二千多年前，范蠡著的《养鱼经》里有记述。湖广、江浙一带农村和集镇附近构筑池塘，平时蓄水，利用污水养鱼，旱时藉以灌溉农田，这对保持水土，再生资源，控制生态平衡起了积极作用。这样的池塘处理利用系统，在长沙市郊到处可见。

五十年代的合作化期间，长沙市北郊农民组织起来，将城郊河港洼地构筑成湖，兜集城市污水，运用传统的养殖技术发展渔业，取得了很好的经济效益。这一新生事物引起

※周恂达是市城建科研所副研究员。

了市政当局的重视，先后组织城建、水产、卫生方面的科技人员进行调查研究，突破了单纯的污水处理观念，将污水养鱼技术与氧化塘、生态学理论结合起来，称之为生物转化塘、生态系统氧化塘（生态塘），将城镇污水处理提到资源化生态系统工程水准进行综合治理。这一研究成果得到学术界的赞许；并多次在国内外学术会议上介绍。国际水污染控制与研究协会及加拿大国际开发中心先后在曼谷、巴西、哈尔滨召开学术研讨会，邀请我国代表宣讲这种具有中国特色的污水生态治理方式和技术经济效益，得到与会专家学者好评。美国、南非、荷兰的一些学者专程来长沙考察。

三十多年的生产实践和现代环境科学的发展，都证明这项新事物是符合自然规律和经济法则而富有生命力的。

（二）

长沙市污水养鱼的生产规模从五十年代到九十年代逐步扩大，经历了四个阶段。

1.初始阶段（1957——1961年）

五十年代合作化期间，北郊伍家岭农业社将浏阳河新码头一带常遭涝渍的低洼地改成鱼池。1957年夏浏阳河涨水，池塘遭淹，家鱼跑失。当时的社党支部书记童云汉、渔业队长浣国良等极力抢救，张网围垸，退水后就势筑堤围湖73亩。此后城市污水汇入，是年冬季干塘捞捕时，发现鱼肥体壮，生长快，产量大大超过往常。初步认识这是污水肥效所致，于是又组织力量加高堤坝，设置涵闸；进一步扩大水面，总面积达120亩，称陈家湖。在传统养殖的基础上开始有意识地利用城市污水养鱼。陈家湖南起伍家岭沙湖桥，北至浏阳

河堤岸，长约1000余米，前狭后宽呈狭长三角形。城市污水先经湖前的茭瓜田、藕池、积水涵（沉淀池）沉净，再入鱼湖。这件事引起当时市城建局潘基硕局长关注，他觉察到利用城市污水养鱼化害为利，为城市污水处理开辟了出路。因此积极支持筑堤围湖，扩大水面和应用范围。1958年在新河、大托、东屯渡等处推广应用，获得成功。1959年全国污水综合利用会议在武汉召开，长沙市介绍了经验，引起了省内外学术界的重视。到1961年统计，长沙市郊污水养鱼水面达2365亩。这个阶段开发利用的组织推动者主要是农业部门，主要目标是农业利用，讲求经济效益，城建部门在工程建设和舆论宣传上予以积极支持。但由于资金来源和技术条件的原因，污水处理设施尚未列为城市建设项目。

2.统筹发展阶段（1963——1965年）

1962年12月，中国土木建筑学会在长沙召开污水灌溉经验交流会，国家建设部城建局金局长到会。会议对长沙市污水养鱼给予了很高的评价，更加引起国内有关部门和省市领导的重视。许多学者认为它贯彻了污水综合利用，化害为利，变废为宝的方针，解决了污水灌溉终年利用的问题，建议国家列题组织试验研究有关水质标准、灌溉定额和工程设计参数，以便推广应用。

1962年底，长沙市政府酝酿统筹建设湘湖渔场，利用新城区沿韶山路一带的城市污水。副市长张雨帆（原国家水产部副部长）出面争取国家水产部投资40万元，从东屯渡公社划出一部分土地，成立国社合营渔场。市城建局潘基硕任工程指挥长，工程科龚墨池负责工程设计，渔场党支部书记易伏生，场长李超等负责施工。1963年开工，将一些河港洼地和

铁路沿线的取土坑加以平整，修筑堤坝、涵闸，开挖排灌渠道。在牛港桥下接城市下水道处建一个8亩大的沉淀池。于1964年春，建成占地面积约2平方公里、拥有2200亩养殖水面的渔场，设置了育种、孵化、育苗、育肥（成鱼）、寄养各类配套池塘。渔场以养殖为主，同时发展牲猪、蔬菜、成为我市一个重要副食品生产基地。

继湘湖渔场建成之后，1965年，郊区政府又在浏阳河南岸福安垸利用低洼地史家湖建设成约1000亩水面的红色渔场。从伍家岭沙湖桥沿铁路开涵管引用城市污水灌塘养鱼，部分池塘引用湖南制药厂葡萄糖车间的生产废水。

1964——1965年，市城建局计划沿江设截污管，引旧城区八大公沟城市污水过浏阳河，供综合农场灌溉养鱼利用，以减轻对湘江的污染，同时改善综合农场缺水缺肥的状况。为此，市城建科研所周恂达组织湖南大学实习学生和城建、卫生部门的力量对旧城区八大公沟污水排放情况进行了调查。当时旧城区有纺织、印染、机械、照相和食品加工单位50多家排放生产废水。城市污水主要是生活污水，有机质含量与肥效较东北郊下水道污水浓度高。与此同时，由城建所陈方融着手编制截污工程设计任务书，委托中南给排水设计院作了工程勘察和初步设计。

1964年根据国家十年科技计划重229——5项研究要求，在湘湖渔场陈家垅生产队建设以养鱼塘为中心，污水、污泥综合治理的样板工程。1965年陈家垅生产池（86亩）平均亩产鲜鱼800斤，生产性试验池（2亩）利用污水培育自然饵料及投入人工饲料养鱼，亩产过600斤，群众称生产大池为成功湖，（“文革”中改称向阳湖）。

3．停顿阶段（1966——1972年）

“文革”中污水养鱼被斥为反动学术，科研人员受牵连，科学试验陷于停顿。由于污水养鱼经济效益好，郊区农民不但顶着压力坚持下来，并在某些方面进一步完善和改进。一些现场试验设备得到渔场生产队的保护。大托、新开铺还在小规模扩大应用。

由于“文革”打乱了正常的生产管理秩序，工业废水任意排放，危害加剧。江青鼓吹“红海洋”，湖南绸厂加染红色绸布，废水未经处理排入陈家湖，水体浑浊暗红，大量死鱼。火车北站泄漏大量机油，流入陈家湖，影响鱼产量质量。雨花亭某生产队因拖拉机配套厂长期排放含油废水，损害生产，多次上门投诉不得解决，作出过激反应，引起矛盾恶化，生产队长为此受了处分。渔业生产管理部门呼吁加强工业废水排放管理，制止超标排放有害废水，得不到应有的支持，反说污水养鱼不好。群众反映对放毒的不管不罚，受害者却受到非难指责，严重影响了群众利用污水养鱼的生产积极性。

4．再扩大发展阶段（1972——1985年）

尽管污水养鱼事业受“文革”十年动乱的干扰破坏，由于它已扎根生产，且效益显著，在群众中有着深厚的基础，具有强大的生命力，一旦条件改善，就大规模发展起来。

1972年郊区政府决定在河西望月湖、龙王港一带利用常年遭淹的低产洼地，兴建西湖渔场，以利用溁湾镇长沙酒厂酿酒废水和居民生活污水养鱼。这是一个有2100余亩水面，排灌养殖设施齐全的大型渔场，于1973年建成。

1973年省、市决定兴建截污处理引灌工程，将旧城区23万人口，10平方公里的城市污水截流至浏阳河北岸，在综合农场马厂管区建污水处理厂，处理后的污水引灌农田、鱼池。1984年，截污管线和处理厂设施建成，总投资1400余万元，1985年试运转，1986年投产，日处理污水6万吨，其中3万吨经二级处理后引入高渠灌溉鱼池，剩余一级处理出水经低渠排入涝刀河。

1978年大托渔场将低洼地和部分稻田改为鱼池，放养水面由原300余亩扩大到900余亩。设置了引灌管渠和控制闸门，引用肉类联合加工厂经过一级处理的屠宰废水。

综合农场渔业分场1979——1984先后投资143.66万元改建扩建1984亩池塘和相应的排灌渠道。马厂分场也建设了500多亩鱼池和排灌渠道。农场引用经过处理的城市污水养鱼，产量迅速提高，改变了以往产量低、成本高、常年亏本的局面。渔业分场1986年平均亩产339.6公斤，较1984年亩产166公斤高1倍。

据1985年统计，我市郊区有9处较大的场（队）引用污水养鱼，污水养鱼水面11658亩，占市郊总水面的54%，引用城区四分之三以上的城市污水，其鲜鱼年产量达500余万斤，占市郊总产量的70%以上。生物氧化塘利用城市污水养鱼已成为长沙市治理城市污水的主要途径，大大促进了我市渔业生产的发展。

（三）

我们对污水养鱼与水污染治理的认识过程大体经历三个阶段：

1.初步观测——感性认识阶段

1957年由于涨水筑提围湖，促使陈家湖扩大水面，引进污水养鱼，获得意外的丰收，使群众意识到城市污水可以利用养鱼并增加产量。这个偶然的发现，成为城建科研部门研究污水综合利用的契机。为城市污水治理开辟了新的道路。

1959年湖南大学生物系的教师对陈家湖的浮游生物的分布与门类作了观测分析，发现污水养鱼水体浮游生物品种和数量较清水塘丰富。

1960年长沙市给水排水研究所刘惠福工程师等对陈家湖的进出口与湖中水质情况作了理论分析，说明了污水水质净化效果良好。

1960年市卫生防疫站张雄、王家声等对陈家湖水质和鱼质作化学性质和微生物分析，报告水质净化效果显著，水中大肠杆菌和杂菌去除率在90%以上。鱼产品除体表带杂菌较多外，可食部分与清水鱼没有明显差异，未发现致病菌。

这些观测分析初步了解到污水养鱼，水净鱼肥的效果，但对池塘净化的规律，物料转化过程尚未及研究，对大面积池塘的生产能力与净化效能以及各方面的关系，缺乏深入了解。1959年向全国污水综合利用会议介绍长沙市污水养鱼的经验，主要是讲经济效益和生产效果，还未能提到理论分析和工程设计要求的高度来阐述。会后，上海等地一些代表来长沙考察，希望进一步了解认识，以便推广应用。

2.深入观测分析——理性认识阶段

1961年10月至1962年，长沙市城建科研所周恂达、王岚峰、王玉玲等根据市科委、城建局的指示对陈家湖以及上游明渠，分层分段，逐月对气候、水质、水量和微生物作了观

测分析，同时对鱼类生长、浮游情况作了观察，发现污水净化主要在入湖的前段、中段完成，明渠起了一定的曝气阻拦沉淀作用，水量有一定的量变，但未有质变，在通过池塘较长时间的沉淀和分解，净化才符合养鱼的要求。从鱼类生长活动规律来看，鱼类主要栖息于水色清莹透绿的后段，有时浮游至水色碧绿的中段，降雨时甚至浮游至水色浑黑的前段，觅食浮游生物和碎屑，从而了解认识到污水分段净化规律及食物链构成物料转化的过程。陈家湖前段称为预沉带，包括进湖前的藕池及沉淀池，主要起机械沉淀阻拦、预处理作用；中段是净化带，主要使有机污水分解矿化，停留时间2——7天，相当于光合作用、氧化塘的净化作用。此段大量繁殖藻类和其他浮游动物，饵料相当丰富，但水质尚不很稳定，早晚溶解氧变化幅度大，鱼类还不能“屯窝”，只能在溶解氧充足的时候，适合鱼类生活时才浮游至此觅食。后段水深，水质稳定，饵料也很丰富，生物量较一般清水池塘高2——5倍，适合鱼类生长，称安全利用带。根据这个规律和池塘容量，提出了池塘灌水负荷量这个概念，并初步核算了数据，并从池塘水质净化过程引伸出池塘食物链的构成。这一物质循环和能量转化的过程，即民间俗称的“大鱼吃小鱼，“小鱼吃虾米，虾米吃泥菌。”这就把污水养鱼从感性认识提到了理性认识的高度，引起了学术界的赞许。

1962年冬，天津、杭州污水治理参观团先后来长沙参观考察污水灌溉、污水养鱼情况。1963年12月中国土木建筑学会在长沙召开全国污水灌溉学术会议，长沙市城建局在会上发表了周恂达的两篇论文：《陈家湖污水养鱼塘水质观测分析报告》和《污水养鱼塘规划设计初步探讨》，得到了学术

界的好评。会后，建设部市政工程研究所所长过祖源教授组织长沙有关人员商讨国家列题开展污水养鱼、污水灌溉的试验研究，由长沙提出污水养鱼试验研究计划。1964年春，潘基硕去北京参加拟订十年科技发展规划关于污水灌溉农业及养鱼的研究计划任务书，并由国家科委与建设部下达任务安排经费，项目由市城建科研所承担。1964年市城建科研所在湘湖渔场陈家垅生产队建设试验基地，进行污灌试验和水质观测分析工作，并初步获得可喜成果。后因“文革”开始，试验被迫中断。

3.系统分析研究——全面认识阶段

1980年初，联合国开发署加拿大开发中心组织泰国、秘鲁、以色列、马来西亚等五国研究污水养鱼，在曼谷召开总结研讨会，我国代表过祖源应邀参加，将我市污水养鱼的材料与北京小汤山温泉养鱼的材料合并带去曼谷发表。污水养鱼被国际公认为“中国首创”。以此为契机，1980年3月市土木建筑学会召开污水养鱼座谈会。湖南大学、湖南医科大学及城建、环保、水产、卫生等部门的专家学者和生产管理人员一致认为污水养鱼化害为利，是一举多得的好事，但由于城市污水预处理设施不完善，导致池塘淤积，鱼产品质量下降，消费者反映有煤油味。呼吁政府和有关部门组织力量进行试验研究，加以解决。过祖源在曼谷会议后专程来长沙与省市有关部门商讨组织开展这项试验研究工作。同年10月，市政府成立以王蔚琛（副市长）、杜含英、马宗骥、熊飞、潘基硕等人为首，各有关部门负责人参加的市污水养鱼科研工作领导小组，并由市城建科研所、市环保研究所、市卫生防疫站、市郊畜牧水产局、湘湖鱼场、污水处

理厂组成科研协作组，以湘湖渔场为基地，开展这项试验研究工作。

1982年10月农业部在山东济南召开农业环境质量普查总结会议，我市周恂达在会上宣讲了“生物塘在城市污水处理上的应用——浅谈污水养鱼的问题”一文，后刊登在湖南省土木建筑学会给排水学术委员会1982年学报上。1983年市城建所协同北京市环保所参加建设部下达的“城市污水处理厂技术经济政策的研究”，并承担“污水养鱼在我国发展的条件和可能性”的研究。1983年由国家环保局牵头成立全国氧化塘协作组，开展全国性的调查，并于1984年12月在我市召开全国氧化塘会议，听取了我市污水养鱼情况的汇报。

由我市承担的生物氧化塘利用城市污水养鱼的研究课题进展顺利，于1985年完成了第一阶段研究工作。同年10月，由市建委科委组织进行阶段总结评议，参加评议的有同济大学、湖南大学、哈尔滨建工学院、国家城市规划设计院、中国环境科学院、农业部环保所及我省、市城建环保、水产、卫生方面的专家教授。与会专家一致认为：“该课题在研究过程采用综合利用的观点，系统工程的思路，从污染源控制→污水预处理→生物净化养鱼→实现污水资源化，进行整套方案研究。为开创具有中国特色，因地制宜的城市污水处理新途径作出了贡献。在生物氧化塘的研究上突破了国外菌藻共生系统，建立更为复杂的（多条食物链）和经济有效的生态系统，在国际氧化塘研究中有所创新。”

1986年，市城建所、市污水处理厂、市卫生防疫站在污水处理厂进行第二阶段的试验研究。采用经一级机械处理和二级人工生物处理后的城市污水进行污灌污养生产性对比试

验，两个大小试验池、形状相同〔33米（长）×11米（宽）×1.3～1.7（深）〕，污灌量、放养品种、数量配比也大体相同。经三年的试验观测，一级出水养鱼、水质净化效果和鱼产量均较二级池稍好，鱼产品残毒分析符合卫生要求，残毒水平大体相近，说明低浓度城市污水采取一级处理，按定额灌水，其处理成本较二级低84%，且生产效益大。核计一级处理养鱼，利用1吨污水的收益减去处理费用，尚可获利0.046元。二级处理养鱼，处理费用高，抵消收益外，每1吨污水尚需补贴0.042元。试验中通过水质和浮游生物分析，进一步验证和补充了第一阶段的研究成果，完整地提出了生态系统氧化塘菌、藻、鱼共生净化污水、资源再生循环转化的理论和污水综合治理资源化生态系统工程模式，并提出了污染源控制管理办法，城市污水预处理程度和池塘体系灌水负荷量、工程设计和生产工艺参数。1991年元月，市科委又组织国内一些有名望的专家教授对此项成果进行评审鉴定。鉴定意见为：“此项研究在国内居领先地位，在生态氧化塘理论，污水养鱼技术和生产效果方面属国际先进”。

1984年，王宝贞教授在巴西向国际水污染防治会议讲述“污水生态处理利用系统在中国的发展”，介绍长沙污水养鱼情况，并放映了图片，引起与会代表浓厚的兴趣。从而促进了国际间在这一领域的学术交流，不少国外专家先后来我市参观考察。1989年，国际水污染控制与研究协会在哈尔滨召开经济节能废水处理技术国际学术研讨会，笔者应邀参加，并在会上宣讲了“污水养鱼技术经济效果分析”，获得了很高的评价，认为这是截止氮污染，再生资源回收蛋白质的有效途径。

罗非鱼在郊区的养殖与发展

阳胜炎

罗非鱼系热带鱼类，原产于非洲。它具有肉多刺少、营养丰富、生长快、病害少、群体产量高等优点，有较大的推广价值。郊区于1961年开始从广东引进莫桑比克罗非鱼饲养，经历三十年的养殖与推广，养殖面积已发展到万余亩，获得了较高的经济效益，深受市民的欢迎。

一，突破安全越冬技术，大力推广饲养罗非鱼。

罗非鱼品种对水体温度的生活适应范围是16°～40°C，否则停止生长直至死亡。一开始引进罗非鱼，由于未能突破安家越冬的技术难关，一年后即中断饲养。到1974年，郊区畜牧水产局周寄宁同志为首组织技术攻关，重新引种试养。红色渔场张连龙同志采用电热棒增加水体温度，首次使莫桑比克罗非鱼在郊区安全越冬。随后湘湖渔场利用自制土锅炉，通过烧煤给池水预热，同样使罗非鱼成功越冬。紧接着有红色、西湖、岳麓等好几个渔场推广用电和烧煤加温越冬技术。当时主要是保证莫桑比克罗非鱼亲本越冬，以便次年夏初繁殖鱼苗，越冬个体重均在200克左右。由于这两种越冬

※　阳胜炎系郊区政协委员、高级水产养殖师。

技术耗能大、成本高、成活率低，仍未得到迅速推广。各渔场只好每年春夏赴广东购买罗非鱼苗，当年饲养上市。但由于长途运输成本高、成活率低、生产周期短、商品规格小（个体在100～200克），经济效益仍然不高。1981年秋末，湘湖渔场钻井100米左右，抽地下水（18～20度）为热源，帮助罗非鱼安全越冬获得了成功。这一技术既经济，又节约了能源，同时越冬成活率比较高，因此得以迅速推广。1982年全郊共推广罗非鱼养殖水面3600亩，网箱养鱼10亩，共产罗非鱼275吨，产值27.5万元。1983年以周寄宁同志为首的五位同志，获长沙市科技成果推广四等奖，1985年获省科技成果推广四等奖。到目前为止，全郊共有八个越冬点，可利用越冬温室面8576.5平方米，大部分都是利用地下水供罗非鱼越冬。以1989年为例：罗非鱼放种越冬面积为7321平方米，利用率为85.3%，越冬数量为263.76万尾，原来由越冬罗非鱼亲本，改为越冬秋片寸子（40～100尾／公斤），总重量为42920.5公斤，折合每平方米水面360尾，重5.8公斤，越冬成活率为50～70%。

二，不断更新品种，提高罗非鱼的商品价值。

1980年以前所引进的罗非鱼品种，主要是莫桑比克罗非鱼，全身鳞呈黑色，不美观，而且上市规格一般在200克重左右，不受消费者的欢迎，经济效益不高。1980年以后，主要是引进尼罗罗非鱼，此鱼仅背部两侧的鳞片有黑色的斑点，形成斑纹，较莫桑比克罗非鱼美观，通过越冬与成鱼阶段饲养，上市商品规格均在250～500克之间，深受消费者欢迎，经济效益大大优于莫桑比克罗非鱼。1984年，省水产局张景亮

同志从埃及引进少量依利梅斯亚罗非鱼（简称下游罗非鱼），在湘湖渔场试养。通过多年培育与对比试养，发现下游罗非鱼在耐寒方面要比尼罗罗非鱼低2°C。因此年生长期较尼罗罗非鱼多20～30天，相反越冬期短，成鱼个体较大，商品性能好，更受消费者的青睐。现在下游罗非鱼正被全面推广，它将取代尼罗罗非鱼。

三，改进养殖技术，不断提高罗非鱼的质量和效益。

1.改进越冬鱼种的投放：在1981年以前主要是越冬罗非鱼亲本，以便第二年夏初繁殖鱼苗，当年养成成鱼上市，用这种投放办法养出的成鱼规格小，不经济。1981年以后，随着越冬温室的兴起，大量发展越冬罗非鱼秋片，第二年直接进行成鱼饲养上市，上市规格均在250～500克，缩短了鱼苗繁殖与培育期，增加了产量，提高了经济效益。因当年进温室的秋片，又是直接来源于成鱼池中成鱼阶段所产的鱼苗，不需要占用亲本培育池。

2.改进饲养技术：由于越冬技术的提高与饲养经验的积累，在原来合理混养与轮捕轮放，充分利用水体空间的基础上，总结出双养一套的投放技术。其具体作法是：年初投放尾重200～300克的鲢鳙鱼种，4～6月投放越冬后的罗非春片或当年罗非鱼苗，养到7～8月，将池内80%以上的鲢鳙鱼起水上市，留在池内饲养的主要是罗非鱼，并在6～7月套养一定数量的鲢鳙鱼寸子。这一技术合理利用了水体，大大提高了单位面积的产量，效益更加可观。1987年，这一技术获得普遍推广。这一年也是全郊罗非鱼产量最高的一年，全郊总产鲜鱼6345吨，其中罗非鱼1557吨，占总产量的24.45%。至于投放各种鱼类的比例与尾数，应根据鱼类的来源和所计

划的产量而确定。湘湖渔场1987年亩平投放罗非鱼冬片1200尾，寸子2500尾，鲢鳙鱼723尾，鲢鳙鱼夏花140尾，其它90尾，当年获得亩平净产鲜鱼717.5公斤，其中罗非鱼占净产的41%。以上饲养技术的试验成功及推广应用，于1987年获郊区科技进步一等奖，1988年获长沙市科技进步二等奖和农牧渔业部丰收三等奖，1989年获湖南省科技进步四等奖。

目前，全郊共有养殖水面22800亩，1979年至1989年，每年混养罗非鱼水面达10050亩，占精养水面的44%。十年间，总产罗非鱼9467吨，占全郊总产鲜鱼49841吨的19%，年平递增率为22.6%。可见罗非鱼的养殖与发展在郊区渔业生产中占有极为重要的位置。

漫谈长沙市郊区柑桔

刘良俊

一、历史渊源

长沙市郊区是柑桔原产地之一，栽培柑桔历史悠久。马王堆汉墓出土文物中有柑桔类枝条、果皮、果核和竹简记载的"桔筒"。公元304年《水经·湘水》记载："湘水又北经南津城西，西对桔洲"。西晋诗人张华有"桔生湘水侧"的诗句。北宋《太平寰宇记》说："桔洲在长沙县西四里……上多美桔"。长沙市郊的柑桔生产历史应在二千年以上。

麓山南桔是郊区主要的地方品种，分布在岳麓山乡的岳华、茶子山、观岭塘、观沙岭、银盆岭、麓山、望麓桥、天马、左家垅、桃花岭、五星，望岳乡的藕塘、谷山、谷丰、金星等村及岳麓渔场、西湖渔场。据解放初期就在郊区从事果树工作的刘敬业同志介绍，1948年郊区栽培麓山南桔面积3120亩，总产量3550吨。

解放前，经营柑桔是一家一园。农户多利用房前屋后的荒山坡地，开垦种植柑桔，在桔园四周堆土作埂，筑成土围子，既防风又防盗。像这样的土围子在石岭塘一带星罗棋布，小至数亩，大至30多亩。至今传说，石岭塘、茶子山、观沙岭一带的桔园，有48条巷子，户户筑围，巷巷相接，纵横交错，易进难出。这说明当时桔园之多。茶子山村的罗美田，在鱼骨塘开荒30多亩，围园种植麓山南桔2000多株，大年产量800担，小年产量500担。所产南桔近销长沙，一担南桔抵一担谷，远销衡阳、湘潭、汉口等地，一担南桔换两担谷，是当地有名的富裕户。

麓山南桔在群众中习惯以播种栽植实生苗，栽后约7—8年方能结果，这是它后来被温州蜜桔取代的原因之一。

郊区是引种温州蜜桔最早的地区之一。湖南省园艺前辈刘宝书在1964年4月9日写给原邵阳地区园艺科科长肖新业同志的信有如此记述："1927年由日本农林省兴津园艺试验场引进者，有无核温州蜜桔改良品种，如宫川早生、松木早生、尾张温州、池田温州、华盛顿脐橙。一部分栽培在范家山邵阳专署园艺分场和西江社刘家湾，另一部分（宫川早生和松木早生）栽培在长沙柑桔苗圃"。1928年，在岳麓山左家垅夏家冲的省立第二甲种农业学校就已栽培温州蜜桔600株。

二、阶段发展

解放后，随着农业合作化运动的深入，郊区相继办起了国营、集体桔园。除岳麓山、望岳等柑桔传统产区外，东方红农场、园艺场、大托乡、洞井乡、雨花亭乡、综合农场等建立了较大型的桔园。其发展可分为三个阶段：一是基本稳定阶段，从1950年到1963年的14年间，实施粗放经营，"左"的思想干扰严重，又遭受1954年和1957年两次低温冻害，柑桔生产不但没有发展，还毁了700多亩，全郊只有柑

桔面积约2400亩，产量停留在500—1000吨之间。二是初步发展阶段，从1963年冬到1974年的11年间，大力栽培尾张温州蜜桔，面积发展到3665亩。由于1968年与1969年连续两年冬季低温冻害，岳麓山与望岳的大部分南桔被毁。1970年，全郊产桔仅121.9吨，比冻前1967年的1220.4吨减产90%。三是大发展阶段，从1975年开始，农村出现了“种桔热”，特别是十一届三中全会后，党的方针政策调动了桔农的积极性，个人承包桔园与庭院桔园迅速发展。据1991年统计，全郊柑桔总面积达13130亩，比1951年的3120亩扩大了3.2倍，总产量达8234吨，比1954年的1750吨增长3.6倍。

近年郊区大量引种和繁种温州蜜桔品系，包括尾张、宫川、松木、兴津、龟井、池田等品种。1991年，麓山南桔保留面积1456亩，梅柑、金柑、冰糖橙、柚等品种总计360亩。目前郊区正积极引种优质特早熟柑桔品种。

三、栽培特点

郊区柑桔的栽培与发展，具有如下五个特点：

1.桔园分布以山地为主。全区桔园有11898亩是山地，占总面积的90.6%，稻田种桔1232亩，仅占9.4%。

2.品种以温州蜜桔为主。1991年，全郊温州蜜桔面积为11314亩，占总面积的86.2%。温州蜜桔品系中以中熟尾张为主，早熟宫川等品种面积小。

3.庭院桔园遍地开花。1982年郊区实行家庭联产承包责任制后，农民积极利用自留地、责任山及庭院种植柑桔。1986年，东方红农场发展柑桔11万株，其中庭院种桔达65000株，占60%，户平39.8株。据统计，全郊庭院种桔户

有13726户，占总农户的22.8%，庭院栽桔树163927株，占桔树总数的27.7%。

4.集体个体并驾齐驱。全区有40个国营和集体桔园，1991年面积为5668亩，占全区柑桔总面积的43.2%，年产柑桔2500—3000吨。国营、集体桔园成为我区推广新技术，培训专业人才，开展科学试验与示范的园地。岳麓山乡桃花村有18个村民小组，887家农户全种了柑桔，桔园连片，面积为1490亩。从1979年至1991年，每年平均产桔1308.8吨，年收入均在150万元以上，成为郊区种桔致富的典型。

5.种植面积不断扩大。大托、洞井、黎托、东岸先后新辟桔园，面积达4490亩。目前这些桔园尚未进入丰产期，预示郊区柑桔生产后劲足，潜力大。

四、冻害预防

冻害是郊区柑桔生产的大敌。解放四十三年，郊区柑桔经历过四次严重冻害。第一次是1954年冬—1955年，极端最低气温—5°C，冻时有雪及雨淞，雨淞时间持续11天，冻后加霜，霜期7天，致使郊区柑桔总产降幅达44.2%。第二次是1968年冬—1969年，极端最低气温—9.5°C，降温幅度12°C，雨淞次数频繁，冻后重霜，霜期4天，柑桔总产降幅达85.2%。第三次是1976年冬—1977年，极端最低气温为—9°C，降温幅度为10°C，雨淞加重霜，冻后总产下降81.1%。第四次是1991年冬至1992年春，极端最低气温—12.7°C，降温幅度20°C。损失最为惨重，死树率达46.9%。

低温冻害直接损害柑桔叶绿细胞和叶绿体，影响光合作

用，低温时间长，则损害枝茎的表皮细胞和形成层，严重时造成原生质细胞组织结冰，树体内部细胞组织破裂，致使桔树死亡。在长期的生产实验中，桔农们总结了一些预防冻害的经验。

其一，选成耐低温的良种。温州蜜桔早熟品系中的宫川、兴津和中熟品系中的尾张在－3°C——5°C持续2、3天，冻害较轻，在－7°C的气温下才开始受冻。甜橙类在－5°C时才开始受冻。近年郊区选种上述宽皮类桔种，效果较好。

其二，采用枳砧高位嫁接防冻。枳壳能忍受－20°C的低温，且根系发达，选用茎围2厘米左右的枳壳枝，在桔树主茎高20—25厘米处嫁接，能避免桔树的表层根和营养须根遭受冻害，增强吸水吸肥能力，矮化树冠，强化树势。据观察，嫁接后的桔树可提高抗低温能力1—2°C，在－7°C时受冻较轻。

其三，营造防风林防冻。在桔园四周栽植松、杉、女贞之类树木，园内栽行道树，冬能御寒，夏可防旱。据综合农场果林分场观测，在相当于防风林截面高20—25倍距离的园内风速降低25%左右，从而减弱了冷空气的侵袭。

其四，采取早冬培抗冻。秋季采果前给桔树施肥，采果后松土，再施足冬培肥，以此提高土温，增强桔树营养物质的积累和越冬抗低温的能力。冻前灌水防止干冻，培土壅蔸保护根颈，喷射抑蒸保温剂保叶治虫。还可在园内采取熏烟、覆盖地膜等有效措施，进行防寒防冻。

园艺场蜜桔誉满星沙

欧阳晃

长沙市南郊石碑岭下在解放前就有苗圃，市苗秧局即设于此。解放后，这里一直培育经济果林，如桔、梨、桃、葡萄、金桔等。六十年代初改为省植物园，不久又改为长沙市农科所。1963年4月，再次改名为长沙市园艺示范繁殖场，简称园艺场，沿袭至今。

园艺场以繁殖柑桔为主。首创之时，在以国营带集体的体制下，开辟了坟山义、许家冲、前栗坡、塘角上等荒山坡地，采用“以近养远，以远养近”的方针，开沟挖壕，平整梯土，深施基肥，移植嫁接，种植桔苗16500余株，品种为“宫川”、“尾张”，并种植了梨子、桃子、葡萄、花生、茶树和蔬菜等作物。国营基地达359亩。

“文革”期间，柑桔栽培中断，管理不力，桔园荒芜。1976年，场领导重新研究制订了发展规划，建立了经营管理制度。实行固定工资加奖励的计酬方法，调动了全场干部、职工的积极性，开发了月亮坡、中咀山、车库后山，并在屋前屋后及马路边栽桔，共扩种桔苗6600多株。

党的十一届三中全会后，场领导决心改革管理体制，搞活经济，加强示范繁殖，实行“五定一奖”责任制，成立了

专门从事柑桔科研的试验队，设置了试验园、品种园。先后进行了柑桔密植试验和一系列新品种试验。近十几年共繁殖出矮蜜早、冰糖甜橙、兴津、龟井等36个新品种。优良品种的栽培面积逐年扩大。

八十年代末，园艺场进一步完善柑桔生产经营管理，实行大包干责任制。乙方完成了上交利税任务外，超产部分实行三七提成，甲方负责科技业务指导。园艺场组织专门研究柑桔的农艺师及经验丰富的老园林工进行科技服务，快速繁殖新品种，传授高接换头、合理修剪等技术。场部统一抓桔园的水利设施配套建设，组织采购化肥及高效低毒农药，尽量为桔农提供方便。近年除国营、集体桔园得到空前发展外，家庭桔园也不断涌现。

九十年代初，场党委进一步解放思想，总结经验，加强社会化服务，建立了农科教中心，不定期举办柑桔生产技术培训班，请农艺师讲授保花、壮果、合理修剪等技术知识及“三保”经验。“三保”经验即：一是在幼果期高温，保花保果；二是在6月上、中旬主治锈壁虱，保果实质量；三是在7—9月抓壮果，保产量。该“中心”利用“三保”经验进行改造低产桔园的试验，改造的14.5亩低产桔园，平均亩产高达1077公斤，试验取得成功。场部科技人员经常深入场、队桔园，进行面对面的技术指导和科技咨询，还经常编印科技资料，传递科技信息，促进了柑桔科研与生产的紧密结合。广大桔农经过各种训练班学习和长期的生产实践，积累了丰富的经验，逐步提高了种桔的科技水平。一是掌握了合理的剪枝技术。每年6、7月间，都要对成年结果树进行2—3次剪梢，防止养分分散，既促发秋梢，提高座果率和单株产

量，又有效减少了虫害。二是掌握了锈壁虱（造成油它的害虫）的活动规律，采用低毒高效农药喷雾，防治油它取得成效。三是普遍推广利用磷酸二氢钾胺保花座果技术。喷射激素的树座果率普遍提高4～5%，最高达7%，每株增产桔子8～12公斤，降低生产费用7.63～13.32元。四是普遍采用温州蜜桔早熟品种高接换种。1981年园艺场率先利用早熟温州蜜桔高接换种试验110株，第二年即挂果投产。从1982年到1987年，继续推广120亩，在5209株中熟“尾张”树枝上高接早熟品种“宫川”、“兴津”等品种，接后，全场每年增产柑桔5000公斤以上。五是逐步改造低产桔园和衰老树160亩，共5000株。

科学技术的普及，改变了园艺场柑桔生产面貌，在全市起了示范作用。1986年，全场总产达255吨，创历史最高纪录，1991年，总产达225吨，超计划7.14%，国营桔园发展到528亩。随着科技的进步，柑桔品位也较高。园艺场生产的柑桔果色橙红，表皮光洁，无核味甜，且营养丰富，含维生素B_1、B_2，有助消化，补肾理气的功效，是果类珍品，深受省会居民的欢迎。

（本文由高级农艺师唐奎、老园林工胡大云同志提供材料）

岳麓山下的种桔能手

——记“科技示范户”刘海文同志的一家

徐叔华　何瀚

家住长沙市郊区岳麓山乡左家垅牛心塘坡的市政协常务委员刘海文同志是一位远近闻名的种桔能手。当地人给他编了这么一首顺口溜：“刘海文，刘海文，他种柑桔出了名。学科技，用科技，科技扶贫暖人心。”

七月盛夏，骄阳似火，我们慕名专程前去采访，在挂满锦旗、奖状的堂屋里，见到了刘海文。

他今年五十五岁，鼓鼓敦敦的个子，长得十分结实，两眼炯炯有神，脸上没有皱纹，说话声音洪量，语言幽默，性格开朗，谈起种桔子这本经，他更是滔滔不绝，如数家珍。

柑桔世家代代传　一代更比一代强

刘海文家种桔子，是从他曾祖父刘泰来开始的。

刘泰来是个泥木工人。靠省吃俭用，积攒了几个钱，在湘江河畔左家垅买了个小园子，叫半边园。他白天做工，早晚就侍弄这半边园。经过他一锄一锄的开垦，种上南桔、茶叶和蔬菜。那时种南桔没有什么技术，就是挖个洞子，丢上桔籽，撒上灰粪埋上土。从发芽到成树，要等上十年才能结

果。

传到他祖父刘桂林，已经有了七、八亩桔园和六、七亩油茶、竹林。那时，年产鲜桔约二、三百担，产品用船运到河东义码头（现在的下河街），成批卖给水果行老板。

刘桂林排行第二，人们尊称刘二爹。刘二爹继承父业，既做泥木工，又经营桔子园。在左家垅一带，他的勤奋是出了名的。白天去上工，他不是挑一担空粪桶去，就是背一双狗屎畚箕，到了晚上收工时，总要顺便带粪回来，从不打空转身。刘二爹经常告诫儿女：“种桔不下粪，等于瞎胡混。”“要想桔子甜，挑粪走在前。”“要有桔子卖，全靠人勤快。”

给桔树施肥，他还有个讲究，那就是来年冬天一定要把肥料施下去，不到第二年开春再去放马后炮。他总是冒着天寒地冻，带领儿女们给每棵树的周围挖个沟施肥。桔子有大年小年之分，大年施大肥大水，小年施小肥小水。他常对儿女们说：“你莫看桔子树不会讲话，它就跟人一样，也是生命，不能光要它结果，不让它吃饱。”

刘二爹不仅爱上了南桔，而且敢于创新，热心摸索柑桔新品种。1920年冬，刘二爹从长沙市的水果摊上买回几斤广东椪柑，发现它与本地南桔的果形、品质等都有差异，果皮橙黄色，腊质层厚，色泽光亮鲜艳，剥开一尝，味道鲜美。他好奇地留下种子，待来年开春播种在屋前的菜土里，获得实生树苗19株。经过七年的精心培养才开始结果，采摘时因果皮偏青，果味偏酸如梅，他取名为“长沙梅柑”。但他疑惑不解的是：怎么与七年前所吃的广东椪柑味道不一样？莫非是水土不合，还是其他什么原因？便丢在一个箩筐里不去

理会。一月之后，他发现颜色变了，再剥开一尝，味道也变了，变得和他七年前见到的椪柑一模一样了，又黄又甜，质脆渣少。刘二爹喜出望外，认定这种梅柑耐贮藏，摘下来后不要急于上市，等它变黄、变甜、变亮了，再拿去卖，卖得起好价钱，是淡季无果应市时的好品种。

刘二爹爱桔如命，是出了名的。刘海文给我们讲了这么一件事：一年秋天，南桔大丰收，刘二爹率领全家大小兴高采烈地上树摘桔子，他父亲刘德明不小心从一棵一丈七、八尺高的大树上滑下来，摔到地上半天都没动。刘二爹先不问崽伢子摔得怎么样，而是先问树芽子断了没有。他这种爱桔如命的精神，给后人留下了深深的印象。刘二爹一生为发展柑桔事业勤奋不已，直到六十年代初，仍不顾年老体衰，辛勤劳作在桔园里。

更使刘海文难忘的是：一天晚上，月黑风高，刘二爹从靳江河挑一担粪回来，摸黑走到粪池边，没留神一脚踏空，摔倒在地，泼了一身的粪不说，还摔得那扁担一翘，把他的考子（睾丸）都翘出来了。不久，他就辞别了人世。临终时，他把儿孙们喊到床前，叮嘱道："穷人家盘树、盘猪，富人家盘崽盘书，你们要好生看好桔子园，不能丢它！"

刘二爹去世后，海文的父亲刘德明继承前两代人的经验，精心摆弄了桔子园，继续培育和扩种梅柑。梅柑比南桔好。南桔的颜色鲜艳通红，外观漂亮，抗旱、耐寒、抵御病虫害的能力比较强，但缺点是籽多、汁少、经不得放。而梅柑的优点是：个儿大，产量高，籽少、汁多、经得放，吃起来燥、脆、香、甜、味道好。解放前，义码头水果行的老板黎大辉、王四爹都看中了这种梅柑，愿意出六、七十块光洋一

担进行收购。每逢鲜桔上市季节，梅柑成了长沙市民的抢手货。

在这样一个柑桔世家长大的刘海文，从小跟随祖父、父亲种桔，耳濡目染，很早就学会了种桔技术。解放后在党的领导下，他如饥似渴地学文化，学科学，学习新的果木栽培技术，他成了新中国第一代有文化知识、懂科学技术的新型农民。

五十年代中期，他看过一本介绍苏联科学家米丘林的书，对米丘林用嫁接法改良苹果品种获得丰收的技术很感兴趣。他想苹果用嫁接法可以改良品种，难道桔子就不可以吗？于是他就悄悄地在自己的桔园里进行试验，将长沙梅柑的树枝嫁接在南桔和臭皮柑上。

臭皮柑是一种劣种树。它结的果子又苦又涩又难看，但这种树有个突出的优点，那就是树干粗壮结实，枝繁叶茂，抗旱耐寒和抵御病虫害的能力比南桔还要强。要是能用嫁接法加以改造，让臭皮柑变成长沙梅柑，苦果子变成甜果子，那就是一个重大的突破。经过多次试验，最终获得了成功，臭皮柑树上果然结出了香甜可口的长沙梅柑。

特等农民靠科技　致富路上谱新篇

1979年，党的十一届三中全会精神象一股和煦的春风，吹遍了全国各地，也吹到了左家垅。刘海文反复学习了中央一号文件，在党的富民政策鼓舞下，夫妻俩合计，制定了一个靠科技致富，靠柑桔发家，大力发展庭院经济的规划。为了使科技试验有个理想的场地，刚从高中毕业的大儿子刘有源，力主搬家上山，把家从马路边搬到两公里外的半山腰

上，得到了父母的赞同。当时在左家垅一带流传着这么几句话："一等农民做生意，二等农民开机器，三等农民做手艺，四等农民种田地。"他们却豪迈地提出"特等农民用科技"的口号，下决心走上了科技兴农的道路。他们发扬祖辈们艰苦创业的精神，在山坡上奋战了几个春秋，建起了四间房子，将房前屋后的荒山隙地开垦过来，种上了60多株柑桔试验树，品种有南桔、代代桔、光皮桔、四季桔、细叶薄皮球桔、长沙椪柑、温州蜜桔，日本宫川、桥木、兴津、龟井，柳州甜橙、美国脐橙、广西沙田蜜柚和浙江红柚等。同时还种上了2000多株枳木、茶树、桃树和柿子树，专门从事果木实用技术的开发、试验和研究。

针对本地柑桔品种结构单一，优劣混杂，早迟熟品种少，产量不高，供需矛盾突出等问题，他们父子翻阅了多种国内外关于柑桔栽培技术的资料，明确了更新品种，留优汰劣是提高单产和品质的主攻方向。他们在市、区、乡科委的有关专家指导下，以传统嫁接为基础，经过10多次反复试验，终于创造了柑桔"高接换头"的新方法，把原来（50年代时）只能离土一寸半的小苗嫁接提高到离地面一至四米高的大树上进行嫁接，头年成活，二年开始结果，三年进入盛产期，使老树返老还童，永葆青春。同时他还创造了一树嫁接多个品种的新方法，不仅把劣种换成了良种，迟熟改成了早熟，而且能使早、中、迟10多个品种同时长在一棵树上。最早的宫川可在国庆节前上市，迟熟可到十一月中旬采摘，变原来的一次性采摘为分批多次采摘，既提高产量50%以上，又延长了鲜果上市的时间，大大提高了经济效益。在他那60多株试验树中，有一株一年先后采摘了宫川蜜桔40斤，球桔15

斤，南丰蜜桔20斤，南山金桔15斤，甜橙5斤，春不老5斤，美国脐橙5斤；另一株高产树一年就采摘了300斤不同品种的柑桔，成为水果行业一条轰动性新闻。1984年，他们家的纯收入就超过了一万元，开始走上了富裕的道路。《湖南科技报》在同年11月20日发表了专题报导，并配发了一张照片，引起了各方面的注意。1987年10月，有三位美国、德国、埃及的果树专家，闻讯专程跑来参观，当他们看到屋前屋后的桔树上，挂满了各种不同大小、不同品种的柑桔、甜橙和柚子时，感到非常惊讶，纷纷竖起大姆指表示敬佩，并向他索取了沙田蜜柚和椪柑做样品，带回国去研究推广。1988年1月12日，广州军区《科学文化报》又在头版显著位置刊登了该报社长吴大勇写的题为《庭院经济绽新花》的文章，对刘海文的事迹作了详细报道。同年12月，全国科协领导陪同法国、新加坡客人前来参观，一致认为这是一项了不起的成就，如能普遍推广，将会大大提高水果生产的产量，带来巨大的经济效益。长沙市科委通过鉴定，决定授予"科技进步奖"，省科委则授予"省科技示范户"的光荣称号。

"高山上打鼓远传名"。最近这几年，到他们家来参观访问的络绎不绝，截至我们采访时为止，他家已先后接待了3500多人次，还给江西、湖北、浙江、四川、黑龙江等省市2500多位来信者提供技术资料，解答有关"高接换头"的具体技术问题。并且还帮助郊区和长、望、浏、宁四县150多户果农发展庭院经济，登门传授技术，具体指导嫁接、剪枝、环割、促果、治虫，以提高单株产量。市委书记夏赞忠同志到他家参观之后说："这样的庭院经济好，真是荒山变地宝。"

在成绩和荣誉面前，刘海文一家没有就此止步，尤其是他那大儿子刘有源，更是刻苦钻研，一心扑在科技兴农上。他放弃高考与招工招干的机会，专心学习果树栽培和嫁接技术，一次就从新华书店买回100多本果木栽培、病虫害防治以及养殖方面的科普书，埋头看书。几年来，他从不进电影院、舞厅，也很少看电视，把主要精力和时间都放在学习和科研上，写下了10万多字的学习笔记，并主动向专家学者请教，拜能者为师，与省、市科委、湖南农学院、中南工大、有色工校等十多所科研机构和大专院校建立经常性联系，还先后到广东、广西、福建、江苏、山西及省内湘潭、常德、岳阳等10多个省、市参观学习。有了新的信息就和父母一起商量，因此，他们家每年都要搞点新名堂。例如为了提高柑桔的单株产量，他们摸索总结了一套新技术，即当桔树扬花的时候，普遍地给桔树喷洒一次激素、磷酸二氰钾和920、多效好、敌百虫等，一方面杀虫，一方面延长雌、雄花的授粉期，提高成果率。蜜桔是一种雌、雄花同株的植物，雌花多，雄花少，平均100朵花中雄花一般不超过3～4朵，其余未授粉的雌花都会脱落。采用这种新技术以后，延长了授粉期，成果率可提高一倍多，平均每100朵花有8～10朵可以结果。

刘海文一家不断地探新求索，扩大嫁接技术的运用领域，使科技兴农的致富道路越走越宽。他们经过多年科学试验的实践，先后运用嫁接技术，把野柿子树嫁接成甜柿子树，把毛桃嫁接成北京水蜜桃，把野生的白枳木嫁接成被誉为国宝的红枳木，把油茶树嫁接成供观赏的各种茶花。当他们看到茶花在市面上非常走俏，便找园林部门的老花工帮

忙，引来了不少名贵品种的树枝，将它嫁接在屋前屋后的油茶树上。其中有造型别致的“嫦娥奔月”，有黄里透红的“五宝”同居一树，有“霓红”、“白荷”、“玉宝”、“雪塔”、“七星球”等40多个品种。每到花开季节，到处一片姹紫嫣红，争奇斗艳。就这样，刘海文这位柑桔能手打破了柑桔科研的局限，在科技致富的道路上越走越宽。

1989年，他们又开始利用果树下的空坪隙地种平菇。首先将食用菌研究所的专家请到村里来讲课，按照专家所讲的方法在果树下种了一分地的平菇，仅半年时间就收入了1200多元，大的可以长到3～4斤一蔸。这种平菇成本低，味道鲜美，营养价值高，在市场上非常畅销，他这么一搞，带动全村30多户都种起了食用菌。

长江后浪推前浪　世上新人胜旧人

科技致富的甜头是十分迷人的。刘海文全家都成了“科技迷”。

爱人邓昭云是他最得意的帮手和门徒。提起邓昭云，刘海文津津有味地讲述了30年前他们以科技联姻的故事。

他说：自从臭皮柑树上结出了香甜可口的长沙梅柑以后，消息不径而走，附近的许多果农都纷纷找他传授经验，同村有位叫邓昭云的年轻姑娘，比他小7岁，经常上门来向他学习嫁接技术。她学了以后，回去嫁接，成活率总是不高。她就问刘海文：“海哥，何解你嫁接的树芽子，枝枝都活，我总是接不如法，成活率不高？”刘海文耐心开导：“莫急莫燥，开始搞嫁接的时候，我也失败过好多次，每失败一次，就总结一次教训，找一次原因，慢慢就发现了一条

规律：只要把新芽子的树皮树心与老树枝的树皮树心的位置对好对正，那就一定能成活。”说罢，刘海文就拿起嫁接刀，手把手地教起来，左一刀，右一刀，横一刀，斜一刀，给邓昭云做示范。学者有心，教者有意。刘海文一边做示范，一边唸道：“你莫嫌我老，我莫嫌你小，只要皮位合得好，同偕能到老。”邓昭云也看中他是个人才，常来学习技术，从此，他俩常常在一起钻研技术，探索种桔经验，日久天长，两人相爱了，终于在1962年结为夫妻。刘海文幽默地说：“人家戏里面的刘海和胡秀英是柳树为媒山作证，我和邓昭云却是桔树为媒山作证。”

邓昭云练就了一手过硬的嫁接技术。被誉为“岳麓山下一把刀”经她嫁接的果木，成活率高达98%，她还是个捉“天牛”、“车皮虫”的能手，一天可以捉200～300条，左家垅一带的果农都愿意请她去捉虫。1988年，邓昭云被授予长沙市“致富女能手”称号，1991年10月，又被推荐为全国妇女“学文化、学科技”的标兵。

大儿子刘有源，共产党员，现任村团支部书记、民兵营长兼科技办公室主任。他带领全村322个团员和青年，长期坚持搞科学试验，一年一个新套套，先后掌握了食用菌的培植、牛蛙的繁殖饲养、人工种植天麻和养蜜蜂等技术。同时还进行了河西园茶的改造，他精心培育的“麓山毛尖”，被评为省优产品。1982年以来，刘有源先后被评为长沙市“新长征突击手”、“科技致富能手”、“科技推广状元”、“学雷锋十佳标兵”，并两次获得市科技致富“贡献杯”、“希望杯”奖。1990年被广州军区评为“人武之星”。1991年5月，获得国家科委、团中央授予“全国农村青年科技星火带

头人”的光荣称号。

二儿子刘有余，苦攻国外松的培育技术。在他的试验研究和示范推动下，绿化了乡里100多亩荒山，被授予省“绿化标兵”称号。

三儿子刘有胜，共产党员，刚刚从部队退伍回来，在部队就是有名的科技迷，曾多次受到嘉奖。回来后就一心扑在果园里，协助父母亲搞果树的品种改良。

满女儿刘有利，在父母的指导下，一边读书，一边利用课余时间学习嫁接技术，她独出心裁地把嫁接技术用在蔬菜上。她先后用白菜嫁接油菜、丝瓜嫁接苦瓜获得成功，一条苦瓜长得有1公斤重，被群众誉为“苦瓜大王”。

“长江后浪推前浪，世上新人胜旧人”，是刘海文一家五代创业史的真实写照。尤其是八十年代以来，在党的十一届三中全会的路线方针政策指引下，“科学技术”这个第一生产力获得了空前的解放，为刘海文致富开辟了广阔的道路，这就是我们采访刘海文一家所得到的启示。

一人吃果果不甜　众人吃果果才鲜

刘海文富起来了之后，没有忘记自己是个科技示范户，他认为自己有责任帮助周围的乡亲们走上共同富裕的道路。除了向别人毫无保留地传授科技知识，他还无偿地向贫困户支援资金和种籽。五年来，他先后为本村30多户人家提供技术指导，资助现金3200多元，各种果树苗木12000多株，推广“高接换头”技术600多亩，增产蜜桔2万多斤。

他常说：“一人富了不算富，还要帮助大家富。”一人吃果果不甜，众人吃果果才鲜。”

他是这么说的，也是这么做的。

本村村民周开其，几年前承包了村里的几亩桔园，由于经营管理不善，产量低，收入少，总是完不成承包任务。刘海文得知后，亲自登门，手把手教他对桔树进行“高接换头”，又向他传授环割、促梢、控梢等技术，使周开其成了万元户。他感激地说：“刘海哥，你真是个活财神菩萨，学了你的技术，就能脱贫致富。”

本村的基干民兵王宗岱，人很聪明，杀猪卖肉做生意，样样都搞，就是发不了财。刘有源以父亲为榜样，亲自上门找他谈心，鼓励他走科技致富之路，向他传授了用棉籽壳培植食用菌的好技术。1990年，王宗岱在4分地里种上平菇，仅5个月时间，纯收入就是4000多元。

刘海文靠科技致富的事迹，经过报刊、电台等新闻媒介的广泛传播，远道慕名而来要求传授技术的人越来越多了。

望城县白马乡张贵生等六户农民，承包了群立果园40多亩土地，3000多株桔树，一连几年只开花不结果，亏损严重。1986年春，张贵生他们找上门来，向刘海文求教。刘海文二话未说，自己掏钱买车票，到群立果园去帮助找原因，出主意。首先帮助建立了一套完整的科学管理制度，到了桔树开花、结果时节，他就带上儿子刘有源一道去果园传授科学保花、保果、防治病虫害的技术。在一年半的时间里就去了20多次。经过刘海文的精心指导，群立果园的面貌改观，第二年开始扭亏为盈，1987年产桔2万多公斤，1989年产桔近4万公斤，创纯利润4万多元，除完成承包任务外，每户都分了不少红利。他们满怀丰收的喜悦，买了一些烟酒，抬了一块写着“技术精湛，品德高尚”的大匾，来到刘海文家表

示感谢。临走时，还硬塞给刘海文一个红包，里面装着1000元人民币。刘海文不肯收，张贵生等无论如何不答应：“你们父子二人，往返20多趟，自掏车费，无私传授技术，使我们获得丰收，这一点心意都不受，那就是看我们不来。”推来推去，刘海文只好勉强收下。等春节一过，刘海文将这1000元钱分成5个红包，到群立果园去拜年，分送给5户果农。并对他们说：“你们辛苦几年，好不容易才脱贫致富，我刘海文一靠政策，二靠科技，先走一步，已经富了几年了，怎么能要你们的钱呢？天下农民是一家，你们的心意我领了，我的心意你们也要收下。”

长沙县南托乡有个叫曾瑞清的农民，承包了几亩桔园，产量也是上不去。他从报纸上看到介绍刘海文的事迹的文章，步行几十里找上门来，要求帮助。刘海文派他的大儿子刘有源去实地察看，传授技术。有源去了整整一个星期，帮他用“高接换头”技术，更新了40株老树，分文不取。品种更新后，产量大提高，每株树平均产桔100多公斤，曾瑞清也成了当地的种桔能手。

近两年来，刘海文还随同市人大、市政协的领导人去长、望、浏、宁等县视察工作，到处撒播科技致富的种子。每到一地，都要向果农们讲授技术课，介绍科技致富的经验。1991年，他去浏阳时，还帮助凤溪乡的农民引进43株良种树苗，种植果树700多亩。

刘海文不仅是一个名符其实的“科技示范户”，而且是一个坚持社会主义道路、带领群众共同富裕的开路先锋。

话说"长沙梅柑"

刘良俊

"长沙梅柑"的创始人是岳麓山乡全国科技致富能手刘海文的祖父刘桂林。早在1920年冬，刘桂林从长沙水果摊上买回几斤广东椪柑，发现该品种与当地桔子的果形、品质等都有差异，他好奇地留下种子，播种在屋前的菜土里，第二年获得实生苗19株，经过精心培育，第七年开始结果，采摘时果皮偏青，果味较酸，故取名长沙梅柑。

长沙梅柑生长势较强，树冠直立较高大，分枝力较强，着生角度稍直立，果实较大，个重100—130克，种子5—6粒，果型高腰扁园形，近萼处皱突有放射性沟纹5—8条，果皮橙黄色，腊质层厚，色泽光亮鲜艳，成熟期11月下旬。

长沙梅柑因其果型美，耐贮藏，贮后风味浓、甜、香，质脆渣少，是淡季无果应市的好品种，六十年代初，曾受到省市园艺界的重视，被列为全省柑桔推广的优良品种之一，但又因该品种抗寒能力弱于麓山南桔及温州蜜柑，易受低温冻害，不宜我区山地栽培，发展极为缓慢，经过几次大冻害的侵袭，现在全区保存面积二十多亩，年产量在4000—5000公斤左右。

根据市场需要及群众的喜爱，对长沙梅柑应扬其长避其

短，可选择背风向阳，土层深厚，质地疏松肥沃的小区气候和村民房前屋后发展栽植，作为我区调整果品结构及庭院经济发展的主要品种之一，可以解决市区长期来水果上市集中，淡季无桔果供应的局面。

黑熊驯养与综合利用

谢祥京

黑熊是《濒危野生动植物和国际贸易公约》规定的保护动物之一。但在我国尚未得到有效的保护，致使黑熊数量急剧下降。名贵中药熊胆，不但谈不上出口，想满足国内需要都非常困难。为了保护珍贵的野生动物资源，我于1986年开始对黑熊进行保护性驯养，1987年开始试验人工导采活熊胆汁研究。现共饲养黑熊18头，活体取胆投产12头、年产熊胆粉14公斤，经济效益甚高。现根据我多年的饲养观察和试验研究，谈谈黑熊的生理特性、驯养管理与综合利用。

一、黑熊的生理特性

（一）形态特征：黑熊是食肉目中的大型兽类之一，但体形比棕熊小，体重也不及棕熊，一般成熊体重不到200公斤，也有少数个体达到250公斤的。黑熊身长约1.7米，头部宽，嘴较短，鼻端裸出，耳朵圆而显著，被有长毛，颈部两侧的毛特别长，形成两个毛丛。胸部有一新月形白斑，这种白斑是黑熊的一个重要特征。黑熊的尾很短，四肢粗大，前后肢都是5指，爪黑色，弯曲，前爪大小适中，稍长于后爪。前足的腕垫宽大，每掌垫相连，掌垫与趾垫间生有栗棕色的

短毛。后足跖垫宽肥厚，跖垫与趾垫间也生有栗棕色的毛。

成年黑熊全身为富有光泽的黑色，鼻面部毛色栗棕，下颏白色。幼兽虽然毛色黑棕，头部颜色为灰棕色，但胸部同样具有新月形白斑。

（二）生活习性：黑熊是林栖的兽类，多栖息于混交林或阔叶林中，常见于东北地区的红松林、榛树林间。南方地区的常绿阔叶林和季雨林等也是它的理想的栖息地。一般居于高山，但有垂直迁移的现象，夏季多登至高山，冬季时则下至低处，在海拔数百米以至二、三千米之间均可见到。

黑熊虽然归为食肉目动物，但食性较杂，常以植物为主，嫩芽、嫩叶、草、各种果实和种子等都是它的好食物，如榛树子、松子、野葡萄、蘑菇等。还好吃昆虫如蚂蚁及其他虫蛹，喜偷食蜂蜜。小型的动物如松鼠、兔子、鸟与鸟卵及山溪鱼虾，都是它的捕食对象。靠近山边田地上的农作物如玉米、高粱、小麦、蔬菜等，也常为它所盗食，对庄稼有一定的损害，当树上的果实成熟时，常会爬树取食。

黑熊的所谓冬眠，实际上只能称为"冬休"。熊的体温在冬季没有明显下降，它除了昏睡外也出外活动，因此不是真正的冬眠兽类。但黑熊在进入冬休之前，也能积存很厚的皮下脂肪。背和胁的脂肪层厚可达10厘米，冬休时主要靠这些脂肪来维持消耗。北方的黑熊一般从10月以后便入洞冬休，翌年4月待冰雪融化时才出来。其所居洞穴多在密林深处的阳坡树洞，树洞洞口朝天者称作天仓，靠近地面的叫地仓，有时扒在倒树根下扒坑为仓。少数黑熊也以岩洞为冬休的场所。在冬休时若遭到侵袭、受惊，出洞后就再也不会回

到原来的洞穴。

黑熊多在白天活动，天蒙亮便开始出动，直到日落后才休息。夏季中午的时候，往往栖息于岩石背后的阴凉处或密林里躺着。

黑熊的视觉较差，因此有“黑瞎子”之名，嗅觉和听觉较灵敏。看上去黑熊很笨，可它善于爬树和游泳。下树的时候，其臀部向下用足交互向左右两侧移动；游泳可横渡急流。黑熊多单独行动，行动谨慎缓慢，若发现可疑动静，先是停下，用足站立，环顾四周如果发现有危险时，即能快速无声地逃入密林中。黑熊可直立行走或似人样坐定。一般很少主动攻击人，但它遭到人攻击时，也必然会反扑。

（三）繁殖特点：黑熊平常都是雌雄分居，只有在交配期才在一起，交配期一过，雌雄便又分开。雌熊的发情期多在7—8月间，雄熊在发情期争夺配偶时，往往有一场争斗，胜者为“夫”，败者逃之夭夭。交配顺利，妊娠期约为7个月即可产仔，通常每胎两仔，也有一仔或三仔的。

刚生下来的仔熊，眼闭体弱，两周后便发育加快，1个月后开眼，到3个月的时候，便可以跟着母熊漫步，4个月可攀爬树干。母熊的授乳期为半年，仔熊在第四个月时可寻找嫩竹、树芽作补充食物。仔熊一般要到3岁基本性成熟，雌熊要到6岁才能生殖，到15岁时才发育完全。普通寿命在30—40年，也有超过60年的。

二、黑熊的驯养管理

人工所养的黑熊，常是孤独的仔熊，这多是母熊惨遭不幸后留下的“孤儿”。一般仔熊要吃6个月的母乳。在自然

界中，仔熊一旦离开了母亲便无法生存，不是饥饿而死就是成为其他野兽的食物。黑熊虽属食肉目，但又是杂食性兽类。牙齿较大，不尖锐，裂齿不如其他食肉类发达，上裂齿且无侧齿龈。上颌有臼齿2枚，下颌3枚，是平阔，适于研磨的小瘤状咀嚼面。这对吃食植物性食物是有利的，所以人们对杂食性兽类的驯养，比较经济而乐意驯养。

（一）仔熊的哺乳：仔熊的哺乳期约6个月。在哺乳期内，仔熊的吮吸能力非常强，除了人工哺乳之外，仔熊会寻找柔软光滑的物体吸吮，尽管吸不到任何东西，仍津津有味的吸，并不断发出“咕、咕、咕”吸吮声，这是黑熊独特的一种吮吸癖。

哺乳1月龄内的仔熊，可用新鲜牛奶、羊奶代替，也可用一部分代用品如豆粉、米粉、玉米粉。哺乳应用特制大奶瓶，乳哺孔也要开大一些，因仔熊的吮吸速度较快。1月龄内的仔熊，每天要哺喂8次，每小时一次，每次以吃饱为原则（下腹圆鼓）。在乳汁或代用品中，可加适量的多种维生素，以满足仔熊的营养需要（每天20～30毫克）。2个月龄的仔熊可以在地上随意爬行，体重可达3～4公斤。这时可减少哺喂次数，每天喂6次就行了。可用浅的盆碗代替奶瓶哺喂、但每次必须喂饱。3个月龄的仔熊，就可以在饲料中搭配40%的玉米粉，饲料中适当加点白糖可增加适口性。每天饲喂4次就够了。这阶段要让仔熊多运动，每天让其晒1～2小时的太阳。

（二）断乳期的管理：仔熊长到6个月，体重可达25～30公斤，这时就可以饲喂常规饲料，以玉米为主，为了避免浪费，饲料应碾为粉料煮成粥。和其他的饲料配方比例是：

玉米50%、高粱10%、大米10%、黄豆15%、小麦5%、鱼粉5%，骨粉5%。对青年黑熊，每天早、中、晚饲喂三餐粥料就够了，此外，每天可加喂一些黑熊爱吃的蔬菜或野果如松子、榨树子等。

黑熊有独居的习性，两只仔熊关在一起也会因争食而斗殴，因此要单笼饲养。关熊的铁笼没有统一规格，但尽量要求宽大一点，使黑熊有比较大的活动场地，更重要的是要注意安全，铁笼一定要牢固结实。一般来说，黑熊对饲喂它的主人能友好相处。熊笼设计最好室内外各一半，使黑熊可以经常晒到太阳。

黑熊很爱清洁卫生，铁笼每天都应清洗。为安全方便起见，铁笼中间可做一隔栏，先把黑熊隔在另一边，清洗一边后再把熊赶过来清洗另一边。夏天，每日应给黑熊冲一次水洗澡，天冬应注意保温。一般来说，人工饲养的黑熊，很难进入冬休昏睡，食量与活动在不同季节没有明显区别。经人工饲养的仔熊一年可长到90—100公斤。

（三）艺演驯养：黑熊除了提供给动物园供游人观赏外，常可作为马戏团中的主角进行驯养。作为艺演动物常从小开始驯养，教会它一系列简单艺演动作，如推车，打球等。小熊嘴很馋，又怕主人打，驯兽常是以食物刺激和武力相结合。经过3—5个月的驯养，黑熊可学会一些简单的玩艺而登台演出。

三、黑熊的综合利用

黑熊除了供人观赏外，还可以作为生物学、医学的实验动物，而且它本身就有很重要的经济价值。黑熊的肉可食，

熊掌更为名贵。自古以来都被列入珍品。食之能御风寒，益气力，健脾胃，是珍贵的滋补品。熊皮可制褥垫和地毯，也可制革，毛粗而直，可制成刷子。熊的毛皮以冬皮较佳。熊脂可作工艺原料。

黑熊全身都是宝，药用价值更高。除了脂、骨、肉、掌之外，应首推熊胆。熊胆的主要功能是：清肝润肺、健胃、镇痛、镇痉、解毒等。能治胃痛、胆石症痛、下痢、黄疸、小儿惊风等症。干燥的熊胆称胆仁，呈不规则的块状或硬膏状。色泽深浅不一，金黄色，半透明，质松脆者，习称铜胆；黑褐色或黑绿色，质脆硬或呈膏状者，习称铁胆或黑胆；黄绿色，质脆者，习称紫花胆。

熊胆的加工方法是：剖熊腹取胆时，先将胆口扎紧，再小心割取，并剥去胆外附着的油脂，然后备一瓦缸，装上大半缸石灰，用草纸两张盖在石灰面上，再用一条竹枝横放入缸口，将扎紧口子的熊胆悬吊在竹条上，盖上缸盖，经过4天，熊胆自会干爽。当然，也可用木板夹扁，悬于通风处阴干，但切忌不能晒干或烘干。

对活熊进行胆汁引流，是一种新的尝试。我于1987年承担了人工导采活熊胆汁研究，先后突破了安全保定、药物麻醉、永久瘘管、新法手术、科学护理等一道道难关，当年获得成功。高产熊胆汁年产量已超过了2000克（干燥胆粉），不但填补了我省空白，而且与其他省相比也跃居前茅。经我驯化的12头黑熊在导采胆汁时不需任何强制保定，导采60cc胆汁不超过一分钟，在国内同行研究中处于领先地位。1988年省科委将《黑熊养殖技术及熊胆汁结晶粉的提取制备研究》列为省级科研项目，（省编号88—059）。1989年卫生

部授予我制备的“熊胆结晶粉”国家一类新药证书。

黑熊不分公母均可导取胆汁，从6个月龄的幼熊便可开始。只要手术高明，护理有方，对熊的生长发育和繁殖一般均无明显影响。胆汁提取后，要通过真空干燥加工为熊胆粉末。在正常手术状况下，一只黑熊一年可提取胆汁5～8公斤，经干燥后获粉末0.8～1.2公斤。

养鹿场的兴建与发展

唐庚明

长沙市养鹿场座落在岳麓山桃花岭。27年前，这里是一个坟山遍野、杂木丛生、鸟兽栖息的地方，如今，变成了规划有序、林木成荫、鹿奔鸟鸣、环境幽雅的“动物园”。养鹿场占地面积3.2万平方米，现有职工37人，养鹿近600头，年总产值已达61万元，年利润19万元。

1965年7月，在原省委副书记李瑞山的倡导下，经湖南省人民委员会（65）会民字第257号文件批准，在桃花岭征用32亩土地作为养鹿场基地，由长沙市林校师生进行筹建工作。当年12月，筹建工程结束，从北京十三陵调回梅花鹿60头作种源，开始了北鹿南养的试验。通过二十多年的养殖试验，该场在北鹿南养成功的基础上，培育了完全适应于南方生活的后代数千头，不断提高了鹿茸产量和质量，为发展南方养鹿事业作出了应有的贡献。

北鹿南养有一定的难度，是畜牧生产中的一个新课题。我们在实践中不断学习探索，总结提高，终于克服了道道难关。

一、攻克气候炎热关。鹿本是长期生活在寒冷北方的半野生反刍动物，耐寒怕热。而南方气候炎热，高温持续时间

*唐庚明系市政协委员、畜牧师。

长。北鹿南养，首先是气候不适应。进入高温季节，鹿就喘息不停，少食拒食甚至死亡。我们采取鹿圈内外植树造林，搭荫棚，建水池，让鹿洗澡戏水，调节场内小气候。同时采取一些紧急的降温防暑措施，如每天清早把圈内地面淋湿，在圈棚上加盖稻草、麻袋等物，同时给鹿群喂服防暑降温中草药、使北鹿逐步适应南方气候，降低了酷暑期的死亡率。

二、攻克饲养技术关。鹿是反刍动物，必须以采食青绿枝叶等多种粗饲料为主，适当配合营养丰富的精料，才能使鹿生长健壮，鹿茸高产。我们根据鹿的性别、年龄、体质及各个时期的生长特性，采取合理配料、科学饲养。如公鹿在生长期需要大量的蛋白质、矿物质和维生素，我们便增加含蛋白质较多的豆类食物，含维生素较多的青绿饲料，以及贝壳粉、食盐。母鹿在妊娠后期，精饲料则不宜喂得太多，以免胎儿长得过大，造成难产。在仔鹿的饲养上，为了适应断乳后独立生活，在哺乳后期注意精心喂养，经常保持母鹿圈内有鲜菇藤之类青绿多汁饲料、任其自由采食，并给予充裕的饮水。同时注意精饲料的喂食方法，将黄豆生喂改为煮熟喂，以破坏黄豆内的有碍于蛋白质利用与吸收的抗胰蛋白酶的物质，并将黄豆榨油，减少油脂含量，提高蛋白质利用率。还要根据不同的生长期，搞好精粗饲料的搭配。长茸期以蛋白质丰富的精饲料喂养为主，即40%的黄豆、40%的玉米和20%的麦夫；每天每头2.5公斤左右。配种期则以粗料喂养为主，每天搭配0.5公斤的能量精饲料，采用先粗后精的饱食法，以增进鹿的采食量。在饲养的总过程中，保证充足饮水，防止缺水烧包。

在饲养管理上，我们根据鹿具有合群性的特点，由开始的

单圈饲养改为群圈饲养；还根据鹿嗅听特别灵敏，不容异味的特点，注意配种期公鹿不移圈，配种后将公鹿隔离，以加强对母鹿和仔鹿的精心饲养及管理。提高母鹿产仔率和仔鹿成活率。

三、攻克选种配种关。从养鹿的经济效益上讲，公鹿主要以产茸为生产目的，母鹿则以产仔为主要生产目的。要提高产茸量和产仔率，首先是要选好种鹿，选用生产力高、遗传性强的后代作为种鹿。公鹿以茸的产量高、质量好为标准，具体要求是：年龄5岁左右，体型端正，精力充沛，强壮雄悍，性欲旺盛。母鹿要求配种能力强，产仔率高。其次是根据南方的气候，选择最佳配种期。我场选择在9月上旬至11月中旬为公母鹿的配种期，到第二年5月至7月为母鹿的产仔期。这样就避开了炎热天气，提高了仔鹿成活率。第三是尽量避免近亲繁殖，防止后代逐渐退化。我们从外地引进鹿种进行选配，利用杂交优势，繁殖优质高产的后代。如用马鹿与梅花鹿杂交试验，生下后代体型大，生长快，体格健壮，具有明显的杂交优势。同时我们还对小仔鹿、锯茸鹿进行逐头登记建档，逐步从中筛选出良种鹿。

四、攻克防病治病关。鹿胆小多疑性暴，人难于接近，这对于搞好鹿的防病治病带来了困难。同时南方气候多湿温差大，细菌容易滋生，各种传染病易于发生。我们贯彻“预防为主，防重于治、防治结合”的方针。首先是搞好圈内外卫生，及时清除积水污泥垃圾；其次是定期消毒，每年用10%生石灰或3%的烧碱或3—5%的福尔马林全面消毒2次；第三是预防为主，根据不同疫区定期注射不同疫苗；第四是对常见病争取做到及时发现，治早治了。我场对常见的肠胃炎和蹄

外伤发炎两种鹿病，除及时服药、注射治疗外，还配合调整饮食、改善饲养条件等综合治理相结合，既治标又治本。

五、攻克取茸制茸关。取制鹿茸是全年生产的最后环节，要保证全年鹿茸优质高产，必须根据南方的气候特点，掌握好取茸的火候，改进取茸技术，把住制茸过程中的各个环节，不能照搬北方的经验。我们通过实践，探索自己的取制鹿茸规律，根据鹿的年龄、茸型和长势，合理地安排取茸种类和时间。如鹿茸粗壮周正、能冲上来的留取三杈，生长不旺、冲不上来的则取二杠，不管三杈二杠都必须具备茸顶饱满。取茸的办法我们曾采用过吊架式、夹板式和升降式三种，通过实践比较，现在采用了最简便的吊架吊鹿取茸，并掌握了要领，摸索了规律，尽量减少了吊鹿取茸的失误。在取茸时，我们还根据鹿龄的大小，分别在"珍珠盘"上1—3公分处将茸锯掉，锯茸速度要快、茸根要平整，防止掰裂茸皮。南方高温多湿，制茸也是件不容易的事，为保证鹿茸不烂、不炸、不臭，我们在加工过程中特别注意洗净杂质油污，排尽积血，掌握好烘房温度和放置时间，烘烤次数要多，煮炸晾茸时间不宜过长，要多回水，使鹿茸鹿头饱满，苦瓜团少，外形美观，提高了鹿茸质量和经济效益。

随着人民生活水平的改善和提高，珍贵的滋补品——鹿茸及餐桌上的美味佳肴——鹿脯（肉）需求越来越多。大力发展养鹿业前景可观、大有作为。据1987年市医药公司预测，全市的鹿茸需求量为1.5吨，近几年更是走俏。而我场1991年才生产鹿茸200.7公斤、鹿脯不到600公斤，这不能满足市场需要。我们要继续总结经验，改善经营管理，提高科学饲养水平，把养鹿场办得更好。

郊区兽医防疫体系的形成

李坤厚

1962年1月恢复郊区建制时，郊区副食品生产科即着手筹建郊区兽医站。1963年5月正式成立郊区畜牧兽医总站，配备两名干部负责组织全区畜禽防疫及民间兽医工作，相继恢复了10个乡、场兽医站，共有兽医和去势员87人，实行以站养站，自负盈亏的办法。1965年4月根据国务院"关于民间兽医工作"的决定，郊区办事处正式明确乡、场畜牧兽医站性质为集体所有制事业单位，行政上隶属当地乡、场领导，业务上接受郊区畜牧生产主管部门的指导。同时，经逐级审定，妥善解决了兽医和去势员的户口、粮食及副食品供应问题，以站建立集体户口，定量供应粮食。有关畜禽疫病防治按郊区统一规定收费，兽医去势员按收入上缴一定比例。从此郊区兽医防疫体系初步走上正轨。

1966年4月郊区办事处为落实"以防为主、防重于治"的方针，确保公、私养猪的健康发展，颁发了"关于积极推行牲猪防疫四包办法"，在全区范围内推行"平时包防疫、病时包治疗、肥猪包去势、死亡包赔偿"的办法。"四包"经费由乡、场对口的肉食购销站在农民送交派购销时代扣，按月和按季由兽医站与肉食站结算。为了同步加强乡、场兽医站的内部经营管理，站内按责任区定人，根据负担大小，实行

基本工资加奖励的分配办法。推行这一办法在当时历史条件下，对于保证完成国家下达的统派购任务起了一定积极作用，但也有平均主义的弊端。后因“文化革命”开始，郊区畜牧部门的技术干部下放，郊区兽医总站限于瘫痪，防疫“四包”也因而废止，乡、场兽医站又恢复到自收自支状态。

1973年2月郊区成立副食品生产局，配备了专职干部分管兽医防疫工作。同年6月，根据省农业局“关于在人民公社实行畜牧合作防治制度的试行办法”的通知，郊区革委会下发了“关于畜牧合作防治制度试行办法”，明确规定了合作防治的性质、范围、组织领导和核算分配等办法，使全区畜禽合作防治得到恢复和发展。

1978年大坨、洞井、黎托、望岳四乡划归郊区领导，郊区行政区划扩大到9个乡、6个农牧场和4个国社渔场，均相继健全了畜牧兽医站，从业人员达141人。同年4月，郊区人民政府正式发文恢复郊区畜牧兽医总站，定编11人，并将马王堆乡农科站境内的郊区蔬菜技术推广站划归总站管理。在上级扶持下经过几年努力，逐步建立了制药、化验间，建起了职工宿舍，使郊区兽医防疫机构更加健全完善。

1984年12月，为了稳定兽医队伍，不断增加公共积累，解除兽医人员退休后的后顾之忧，经充分协商，组建了“郊区畜牧兽医协会”，由8人组成常务委员会，为民办公助的集体所有制事业单位，接受同级和上级畜牧主管部门的指导，并由郊区畜牧水产局一名副局长兼任主任委员，其资金来源，一是按各基层兽医站定编人员，每人交缴600元，二是各基层站每年按入会人员基本工资总额上交20%到协会，

这笔专项基金主要用于解决基层兽医人员的退休、医疗和福利等问题，凡入会会员达到退休年龄，可按本人基本工资，参照集体事业单位有关政策规定，领取一定的退休工资。

1986年，根据省、市畜牧部门有关文件精神，为进一步加强畜牧兽医站的经营管理、经郊区人民政府批复同意，正式成立“郊区畜牧兽医联站”，将原畜牧兽医协会与联站合并，统一管理，分级核算。联站负责原协会会员的退休费用的统筹与管理，乡、场兽医站实行“定工作区域，定岗位职责、定基本工资、定奖罚、定上交”的管理办法。

29年来，郊区兽医防疫体系的建设，虽经几度变迁，但由于各级党政领导的重视和支持，它始终作为畜牧生产的一支骨干力量，坚持迎难而上，不断巩固和完善，现在郊区除有畜牧兽医总站和联站外，还有18个乡、场兽医站，固定资产达168.9万元，定编畜牧兽医人员141人，其中中级职称24人，技术员30人，助理技术员40人。在党的改革开放政策的指引下，近几年来，他们坚持“预防为主、综合办站”的方针，兴办经济实体，开展有偿服务，不断探索出了一条“以牧兴站，综合服务”的新路子，兴办了15个药店、7个牲猪交易所，年成交量25万头左右；4个人工授精站，年配种量3000多头；还有41个专职兽医检疫员，常年奔波在12个检疫点上，承担着全区牲猪产地检疫和农贸市场的白肉检验，年检疫量54万多头，为保障全区畜牧生产，当好人民食品卫生的哨兵，付出了艰辛的劳动，作为社会化服务体系的一环，他们正迎着改革开放的春风继续开拓前进。

河西园茶的来历

刘良俊

清咸丰年间，我市河西一带开始引种南桔，自岳麓山至三汊矶、迴龙州、白沙洲沿湘江一带六十华里，普遍栽植了桔树，并在桔树行内间种了茶叶。后由桔园间作茶叶逐步发展为菜园间作茶叶。茶叶面积产量逐年增加，由于河西茶叶多出自桔园和菜园，故取名“河西园茶”。至今园茶已发展到800亩，每亩300～500蔸，历史上年产茶叶高达1000担，近销长沙、武汉，远销香港澳门，深受湘藉侨胞喜爱。

“河西园茶”是由于有得天独厚的自然条件及独具一格的采制技术而形成的一种名茶。茶树喜温耐阴，喜慢射光，茶篷长在柑树下，桔树起了护荫的作用，避免了阳光的直射，茶叶种在菜园里，因菜土深厚肥沃，加之又有江河水雾的调节，空气湿度大，为制作名茶准备了优质肥嫩的原料。在采制技术上，也是独具一格，其特点是清明谷雨采摘，原料“蕻子茶”，成品“挂条茶”，能喝能嚼，清芬沁齿，饶有余味。在制作上，有特殊的工序，几揉几熏，用新鲜的黄藤烘干，带有浓厚的烟香气味，叶底黄绿油润，汤色橙黄光亮，滋味醇和爽口，饮食心旷神怡。

河西园茶的来历

刘良俊

清咸丰年间，我市河西一带开始引种南桔，自岳麓山至三汊矶、观龙洲、白沙洲沿湘江一带六十华里，普遍栽植了桔树，并在桔树行内间种了茶叶。后由桔园间作茶叶逐步发展为菜园间作茶叶。茶叶面积产量逐年增加。由于河西茶叶多出自桔园和菜园，故取名"河西园茶"。至今园茶已发展到800亩，每亩300～500克，历史上年产茶叶高达1000担，近销长沙、武汉，远销香港澳门，深受湘籍侨胞喜爱。

"河西园茶"是由于有得天独厚的自然条件及独具一格的采制技术而形成的一种名茶。茶树喜温耐阴，喜漫射光。茶蓬长在柑树下，桔树起了护荫的作用，避免了阳光的直射，茶叶种在菜园里，因菜土深厚肥沃，加之又有江河水雾的调节，空气湿度大，为制作名茶准备了优质肥嫩的原料。在采制技术上，也是独具一格，其特点是清明谷雨采摘，原料"颗子茶"，成品"毽毛茶"，能喝能嚼，清芬沁齿，饶有余味。在制作上，有特殊的工序，九揉九熏，用新鲜的黄藤烘干，带有浓厚的烟香气味，叶底青绿油润，汤色橙黄光亮，滋味醇和爽口，饮之心旷神怡。

封面题字：尹长民
封面设计：罗芷生

长沙郊区文史

第六辑

中国人民政治协商会议长沙市郊区
委员会文史资料研究委员会编
（内部发行）